(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
07 décembre 2017 (07.12.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/207805 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A61K 8/33 (2006.01) *A61K 8/46* (2006.01)
A61K 8/34 (2006.01) *A61K 8/67* (2006.01)
A61K 8/36 (2006.01) *A61Q 13/00* (2006.01)
A61K 8/37 (2006.01) *A61K 8/22* (2006.01)
A61K 8/38 (2006.01) *A45D 34/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2017/063568

(22) Date de dépôt international :
02 juin 2017 (02.06.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1655052 02 juin 2016 (02.06.2016) FR

(71) Déposant : **L'OREAL** [FR/FR] ; 14 Rue Royale, 75008 PARIS (FR).

(72) Inventeurs : **GIRON, Franck** ; 188, rue Paul Hochart, 94152 CHEVILLY LARUE (FR). **SAMAIN, Henri** ; 188, rue Paul Hochart, 94152 CHEVILLY LARUE (FR).

(74) Mandataire : **CABINET NONY** ; 11 rue Saint-Georges, 75009 PARIS (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:
— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(54) **Title:** SYSTEM FOR DISPENSING A COSMETIC PRODUCT

(54) **Titre :** SYSTEME DE DISTRIBUTION D'UN PRODUIT COSMETIQUE

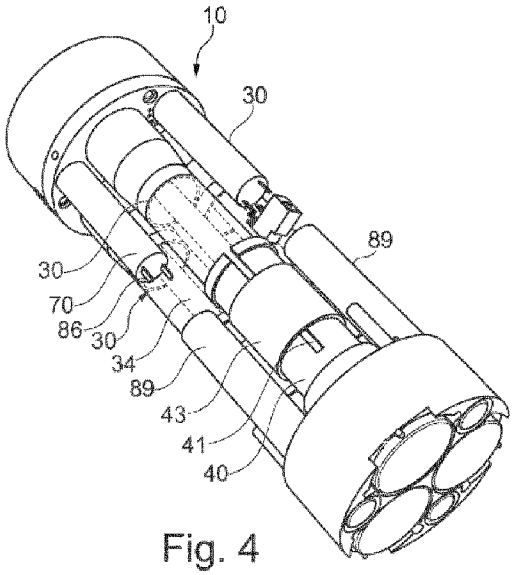


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to a system for dispensing a cosmetic product, in particular a scented product, comprising a dispenser that accommodates at least two cartridges, each of which includes a reservoir and which respectively contain incompatible first and second base products; the dispenser allows the base products to be dispensed at adjustable proportions.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un système de distribution d'un produit cosmétique, notamment un produit parfumé, comportant un distributeur recevant au moins deux cartouches ayant chacune un réservoir et contenant des premier et deuxième produits de base respectifs incompatibles, le distributeur permettant de délivrer les produits de base dans des proportions réglables.

WO 2017/207805 A1

SYSTEME DE DISTRIBUTION D'UN PRODUIT COSMETIQUE

La présente invention concerne les procédés et systèmes de distribution de produits cosmétiques ; notamment mais non exclusivement de produits parfumés.

L'invention concerne entre autres la réalisation de parfums (concentrés, eaux de parfums, eaux de toilettes…), produits de parfumage et déodorants.

Ces produits servent à se parfumer pour le plaisir de l'odeur ou pour masquer des odeurs désagréables (corporelles).

Les utilisateurs demandent à avoir de nombreux parfums, avec différentes notes et intensités. Pour cela, le professionnel réalise et commercialise des mélanges de différents ingrédients, réalisant ainsi des notes qui plaisent à un grand nombre de gens. Mais, l'évolution de la société pousse chacun à vouloir disposer de son parfum, avec des notes et intensités réglés sur mesure. Les utilisateurs peuvent faire des mélanges sur mesure mais ceci répond mal au besoin de changer régulièrement. De plus, on voudrait pouvoir proposer tout un choix de facettes odorantes. Or, on s'aperçoit que quand on fait un mélange sur mesure, il y a un risque que le mélange évolue dans le temps. Ceci est d'autant moins acceptable que la personne a dû payer assez cher l'élaboration de son parfum sur mesure (ou passer du temps s'il a voulu le réaliser lui-même) et se retrouve donc déçu que l'odeur évolue dans le temps. On sait que ce problème n'apparait pas à chaque fois, mais le risque est là de se retrouver avec des clients insatisfaits. Des essais de conservation ou des calculs prédictifs pourraient limiter ces risques mais ils prennent du temps pour les premiers (plusieurs mois) et ne donnent pas de résultats garantis pour les seconds.

C'est d'autant plus important aussi que la personne souhaitera garder son parfum personnalisé longtemps, au nom du plaisir qu'il a à se le rémémorer ou le partager avec des amis.

Pour limiter ces risques, on peut éliminer les composés odorants pouvant réagir entre eux ou avec la base solvant. C'est particulièrement le cas :

- Esters et carbonates qui peuvent réagir avec les alcools
- Acides et anhydrides qui peuvent réagir avec les alcools
- Aldéhydes qui peuvent réagir avec les alcools
- Les esters et les anhydrides qui peuvent réagir avec l'eau.

Mais ceci réduit fortement le panorama des parfums possibles.

On peut aussi proposer le parfum sous forme de petits flacons, poussant alors l'utilisateur à l'utiliser plus rapidement. Mais comme décrit plus haut, il y a de grandes chances que l'utilisateur voudra garder son parfum au travers du temps et soit donc confronté à la déception de voir évoluer la senteur qui lui plaisait à l'origine.

Ainsi, aucune des solutions existantes n'est satisfaisante, limitant à ce jour le développement des parfums sur mesure.

L'invention vise selon l'un de ses aspects à résoudre ce problème et a pour objet un système de distribution d'un produit, notamment un parfum, comportant un distributeur recevant au moins deux cartouches ayant chacune un réservoir et contenant des premier et deuxième produits de base respectifs incompatibles, le distributeur permettant de délivrer les produits de base dans des proportions réglables.

Par « incompatible » il faut comprendre des produits de base qui stockés ensemble en contact l'un avec l'autre à température ambiante réagiraient entre eux, conduisant à une évolution, notamment à une dégradation, d'au moins une de leurs propriétés, notamment de la note olfactive attendue ; cette évolution pouvant se produire sur une période supérieure à 10 jours, notamment comprise entre 10 et 1000 jours.

Selon un premier aspect de l'invention, le premier produit de base comporte moins de 10% en masse d'eau et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde et/ou anhydride, le deuxième produit de base comportant plus de 10% en masse en composé odorant alcool et/ou en eau.

Selon un deuxième aspect, détaillé plus loin, le premier produit de base comporte au moins un réducteur et selon un troisième aspect, également précisé plus loin, le premier produit de base comporte au moins un oxydant.

Dans des exemples de mise en œuvre, l'invention porte ainsi avantageusement selon son premier aspect sur un système formé d'un :

1) distributeur programmable avec plusieurs compartiments (encore appelés cartouches)

2) lequel est apte à délivrer de toutes petites quantités de produit de base de chaque compartiment avec précision.

La petite quantité totale de produit délivré, formé du mélange de tout les quantités délivrées de produits de base par tous les compartiments, va de préférence de 1 à 2100 mg, et notamment de 10 à 1000 mg. Cela évite le risque que la personne considère cette quantité comme un parfum à utiliser sur plusieurs jours mais plus à le considérer comme un échantillon

pour utilisation sur le moment même : Application sur le corps, évaluation ou faire sentir à un tiers.

Avantageusement, chaque compartiment du distributeur peut délivrer une quantité de produit de base dudit compartiment allant de 0,5 à 2000 mg, de préférence de 1 à 1000 mg.

Si on veut mettre en œuvre des composés odorants esters, carbonates, alcooliques, aldéhydes et de l'eau, on peut placer dans ces compartiments des ingrédients odorants en prenant soin de séparer les composés pouvant réagir ensemble :

a. Dans un compartiment ou plusieurs, on peut placer les composés odorants esters et/ou carbonates et/ou aldéhydes et/ou anhydrides, SANS eau. Les solvants alcooliques peuvent être utilisés comme solvants et on peut introduire les composés odorants alcooliques

b. Dans un autre compartiment ou plusieurs, on peut placer les ingrédients odorants alcooliques et/ou l'eau, de préférence SANS les composés odorants esters ni carbonates ni aldéhydes ni anhydrides. Les solvants alcooliques peuvent être utilisés comme solvants.

« SANS » signifie ici moins de 10% en masse par rapport à la masse du produit de base, de préférence moins de 0,1 % en masse par rapport à la masse du produit de base, voire excempt, i.e. sensiblement égal à 0 %.

Si on veut mettre en œuvre des composés odorants acides et autres composés odorants esters et/ou aldéhydes et/ou alcooliques et éventuellement de l'eau, on peut placer dans ces compartiments des ingrédients odorants en prenant soin de séparer les composés pouvant réagir ensemble :

a. Dans un compartiment ou plusieurs, on peut placer les composés odorants acides SANS ingrédients odorants à fonction alcool ni solvant alcooliques. On peut utiliser l'eau comme solvant.

b. Dans un autre compartiment ou plusieurs, on peut placer les ingrédients odorants alcooliques et/ou esters et/ou aldéhydes et/ou l'eau, SANS les composés odorants acides.

« SANS » signifie ici moins de 10% en masse par rapport à la masse du produit de base, de préférence moins de 0,1 % en masse par rapport à la masse du produit de base, voire excempt, i.e. sensiblement égal à 0 %.

On peut placer dans un ou les deux compartiments d'autres composés odorants tels que des aromatiques, alcanes ou alcènes…

Grâce à l'invention, la personne pourra :

a) Concevoir des parfums, les enregistrer

b) Faire réaliser une petite quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note évolue

c) Et ce en utilisant le panorama complet des ingrédients olfactifs

La personne pourra également, même si les réservoirs sont épuisés, voire évantés, recharger de nouvelles cartouches puis faire réaliser une petite quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note olfactive évolue.

La personne pourra encore partager avec d'autres, même à distance, son parfum.

On peut mettre en œuvre des formules plus adaptées à la peau, comme par exemple, plus aqueuse, par exemple comportant au moins 50% d'eau, ou à des pH plus physiologiques, par exemple compris entre 4 et 6.

Solvants des produits de base

Ce peut être de l'éthanol ou autres solvants organiques peu odorants, tels que le carbonate de propylène ou l'huile. L'eau et/ou émulsions en contenant doivent être situés dans le ou les compartiments qui leur sont destinés. (cf description générale de l'invention).

Quantités

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions riches en composés odorants. En effet, ces composés réagissent souvent ensemble pour évoluer en odeur ou aspect lorsqu'ils sont utilisés à forte concentration. L'invention permet d'éviter ce problème. On entend par fortes concentrations, des taux de composé odorant acide, anhydride, carbonates, esters, aldéhyde ou alcool tels qu'ensemble, ils peuvent réaliser plus de 30% de matière en poids ou que le taux en autres composés, tels que des solvants et/ou des éventuels adjuvants, forme moins de 70% de matière en poids. En particulier au moins une cartouche répond de préférence à ce critère de haute concentration. Dans un mode spécialement préféré, au moins deux cartouches répondent à ce critère de haute concentration.

Les composés odorants peuvent être présents dans le produit de base le contenant en une teneur allant de 8 à 60 % en poids, par rapport au poids total de la composition, et de préférence allant de 20 à 40 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions riches en eau. L'eau peut être présente en une teneur allant de 10 à 100 % en poids, par rapport au poids total de la composition du produit de base le contenant.

Ainsi, dans le compartiment contenant l'eau, sa concentration massique peut dépasser 30% en poids, par rapport au poids total de la composition du produit de base le

contenant et même 50% en poids, par rapport au poids total de la composition du produit de base le contenant, voire le produit de base est totalement aqueux.

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions aqueuses acides ou alcalines. Ainsi, dans le compartiment contenant l'eau, le pH peut être inférieur à 6 ou supérieur à 8.

Composés odorants

Dans le sens « composé odorant », on entend les molécules odorantes et celles qui ont un effet (exaltant, modifiant) sur les molécules odorantes.

On considère deux types de composés odorants.

Ceux appelés de type « A » :

- Esters
- Carbonates
- Acides
- Anhydrides
- Aldéhydes

Ceux appelés de type « B »

- Les alcools

Plus précisément, les composés odorants peuvent être aliphatiques :

Type A

- Aldéhydes

Hexanal, Octanal, Nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, tridecanal, 2-méthyl décanal, 2-méthyl undecanal, trans-2-hexenal, cis-4-heptanal, 2,6 diméthyl 5-hepten 1 al, E-4-décenal, 10 undecenal, 2 dodecenal, 1,1 diméthoxy 2,2,5 triméthyl 4 hexene.

- Acides

Acide 2 méthyl 2 pentenoique, Acide (S)-(+)-2-méthyl butanoïque, acide methylhexanoique

- Esters

Ethyl formate, cis-3- hexenyl formate, Ethylacetate, Butylacetate, isoamyleacétate, hexylacétate, 3,5,5 triméthyl hexylacétate, trans 2 hexenyl acetate, cis -3- hexenylacetate, ethylpropionate, ethylbutyrate, butylbutyrate, isoamylbutyrate, hexylbutyrate, cis 3 hexenylisobutyrate, ethylisovalérate, éthyl 2 méthylbutyrate, ethyl hexanoate, ethyl 2 méthylpentanoate, 2 propenyl hexanoate, ethylheptanoate, 2 propenyl heptanoate, ethyloctanoate, methyl 2 nonenoate, ethyl 2 trans 4 cis decadienoate, methyl 2 octynoate, méthyl 2 nonynoate, ethyl3 octobutanoate, allyl amylglycolate

- Carbonates

Z 3 hexenylmethyl carbonate

Type B

- Alcools

3-octanol ;2,6 diméthyl 2 heptanol, trans 2 hexen-1 ol ; 3 hexen-1-ol ; 1-octen-3-ol ; 9-decen-1-ol ;10 undecen-1-ol ; 2-trans-6-cis Nonadien-1-ol ; 4-methyl-3-decen-5-ol

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene non cycliques

Type A

- Aldéhydes et dérivés acétals

Citral, citral diethylacetate, citronellal, methoxydihydrocitronellal, 2,6, 10 trimethyl 9 undecanal,

- Acides

Acide cis-geranique, acide citronellique,

- Esters

Geranyl ester (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate), neryl acetate, linalyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate), Citronellyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate, tiglate) et esters du myrcenol, lavendulol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool,

Type B

- Alcools

Géraniol, nérol, linalool, myrcenol, lavendulol, citronelol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool,

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene cycliques

Type A

- Esters

Menthyl ester (acétate, lactate), alpha-terpinyl esters (acétate), Noryl esters (acétate), Bornyl esters (acétate), isobornyl esters (acétate), cedryl ester (acétate)

Type B

- Alcools

Menthol et différents diastéréoisomères (neomenthol, isomenthol, néoisomenthol) pulegol, et différents diastéréoisomères, piperitone, terpinéols et différents isomères, borneol,

Les composés odorants peuvent être des dérivés cycliques hors terpenes

Type A

- Aldéhydes et dérivés acétals

2,4-diméthyl-3-cyclohexene carboxaldehyde, 4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3 cyclohexene carboxaldehyde,

- Esters

Acétate de 2-tert-butylcyclohexyle (OTBCHA), acétate de 4-tert-butylcyclohexyle (PTBCHA), allyl 4-cyclohexylpropionate, allyl cyclohexyloxyacetate, méthyljasmonate, methyldihydrojasmonate,

Type B

- Alcools

1-(4 isopropycyclohexyl) ethanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butenol, 3-méthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol, 3,3-diméthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol

Les composés odorants peuvent être des dérivés aromatiques (benzenique ou hétérocycliques)

Type A

- Aldéhydes et dérivés acétals

Benzaldehyde, phenylacetaldehyde, phénylacetaldehyde dimethyl acetal, Dihydrocinnamaldehyde, 2-phenylpropanal, cyclamenaldehyde, 2-methyl-3-(4-tert-butyl-phenyl) propanal, cinnamaldehyde, heliotropine, furfuraldehyde,

- Esters

Benzyl esters (acetate, propionate, isovalerate), phenethyl ester (acetate, isobutyrate, isovalerate), alpha-trichloromethylbenzyl ester (acetate), cinnamylacetate, benzoate ester (acetate, hexyl, benzyl), phenylacetate ethyl, phenylacetate geranyl,methylcinnamate, benzylcinnamate, phenylethylcinnamate, eugenol acetate,

- Acides

Acide phenylacetique

Type B

- Alcools

Alcool benzylique, 2 phenylethyl alcool, styrallyl alcool, , 2,2 dimethyl -3-(3-methylphenyl) propanol, alcool cinnamique, 3 methyl-5-phenylpentanol, thymol, anethole, isoeugenol, eugenol, anise alcool , raspeberry ketone, ethylmaltol,

Le deuxième aspect de l'invention évoqué plus haut concerne les procédés et systèmes de distribution de produits parfumés et contenant un réducteur comme agent fonctionnel.

Cela concerne plus précisément la réalisation de produits de soin de la peau, ou de traitement des cheveux.

Ces produits peuvent produire des odeurs désagréables. Leur parfumage est donc un point important.

Aujourd'hui, le professionnel réalise et commercialise des formules avec réducteurs et des ingrédients odorants. Mais, l'évolution de la société pousse chacun à vouloir disposer de son produit à effet sur mesure :

- Des soins de la peau dont le taux de réducteur est adapté à sa peau.
- Des dépilatoires dont le taux de réducteur est adapté à ses poils.

Une fois qu'on a mis au point, soi même ou avec l'aide d'un professionnel, son produit sur mesure, en général suite à plusieurs essais, on voudrait que son produit soit parfumé. Non seulement, la personne souhaite que les éventuelles odeurs de la composition contenant le réducteur soient neutralisées, mais elle voudait aussi que l'odeur soit satisfaisante à ses gouts.

On voudrait pouvoir proposer tout un choix de facettes odorantes. Or, on s'aperçoit que quand on fait une formulation de ce type sur mesure, il y a un risque que le mélange évolue dans le temps. Ceci est d'autant moins acceptable que la personne a dû payer assez cher l'élaboration de son produit sur mesure (ou passer du temps s'il a voulu le réaliser lui-même) et se retrouve donc déçu que l'odeur évolue dans le temps. On sait que ce problème n'apparait pas à chaque fois, mais le risque est là de se retrouver avec des clients insatisfaits. Des essais de conservation ou des calculs prédictifs pourraient limiter ces risques mais ils prennent du temps pour les premiers (plusieurs mois) et ne donnent pas de résultats garantis pour les seconds.

C'est d'autant plus important aussi que la personne souhaitera garder son produit personnalisé longtemps, au nom du plaisir qu'il a à se le rémémorer ou le partager avec des amis.

De plus, en réagissant, on perd une proportion de composés réducteurs, avec risques de perte d'efficacité.

Pour limiter ces risques, on peut éliminer les composés odorants pouvant réagir entre eux ou avec la base solvant. C'est particulièrement le cas :

- Aldéhydes
- Les esters et les acides.

Mais ceci réduit fortement le panorama des parfums possibles.

On peut aussi proposer le parfum sous forme de petits flacons, poussant alors l'utilisateur à l'utiliser plus rapidement. Mais comme décrit plus haut, il y a de grandes chances que l'utilisateur voudra garder son produit au travers du temps et soit donc confronté à la déception de voir évoluer la senteur qui lui plaisait à l'origine.

Ainsi, aucune des solutions existantes n'est satisfaisante, limitant à ce jour le développement de ces produits sur mesure.

Des exemples de mise en œuvre de l'invention selon son second aspect portent donc sur un système formé :

- d'un distributeur programmable avec plusieurs compartiments
- lequel est apte à délivrer des quantités de chaque compartiment avec précision. La quantité se limite de préférence à la dose d'utilisatio, par exemple environ 1 g pour le soin et environ 2 g pour un dépilatoire. De telles quantités permettent d'éviter le risque que la personne considère cette quantité comme un produit à utiliser sur plusieurs jours mais plus à le considérer comme un échantillon pour utilisation sur le moment même.

On peut placer dans ces compartiments des ingrédients odorants en prenant soin de les séparer des composés réducteurs :

- dans un compartiment ou plusieurs, on place les composés odorants aldéhydes, esters ou acides SANS composé réducteur. Toutes sortes de solvants sont utilisables mais l'éthanol est préféré.
- dans un autre compartiment ou plusieurs on place les composés réducteurs.

« SANS » signifie moins de 10% en masse par rapport à la masse du produit de base, de préférence moins de 0,1 % en masse par rapport à la masse du produit de base, voire excempt, i.e. sensiblement égal à 0 %.

On peut placer dans un ou les deux compartiments d'autres composés odorants hors acides, esters, aldéhydes.

Grâce à l'invention, selon ce deuxième aspect, la personne pourra :

- Concevoir les soins en jouant sur la concentration en actif et en ingrédients odorants, les enregistrer
- Faire réaliser une quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note évolue
- Et ce en utilisant le panorama complet des ingrédients olfactifs

La personne pourra, même si les réservoirs sont épuisés, voire évantés, recharger le distributeur avec de nouvelles cartouches puis faire réaliser une petite quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note olfactive évolue.

La personne pourra partager avec d'autres, même à distance, son produit.

Ce système pourra par ailleurs être utilisé pour réaliser des quantités plus importantes étant entendu que ces quantités devront être considérées une fois réalisées comme à durée limitée (entre 1 mois et 48 mois d'habitude).

Solvants des produits de base

Ce peut être de l'éthanol ou autres solvants organiques peu odorants, tels que le carbonate de propylène ou l'huile, pour la composition destinée à recevoir les composés odorants acides, esters et anhydrides. Ce peut être toutes sortes de mélange pour la formule destinée à recevoir les composés réducteurs.

Quantités

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions riches en composés odorants. En effet, ces composés réagissent souvent ensemble pour évoluer en odeur ou aspect lorsqu'ils sont utilisés à forte concentration. L'invention permet d'éviter ce problème. On entend par fortes concentrations, des taux de composés odorants tels qu'ensemble, ils peuvent réaliser plus de 30% de matière en poids ou que le taux en autres composés (solvants + éventuels adjuvants) forme moins de 70% de matière en poids. En particulier au moins une cartouche répond de préférence à ce critère de haute concentration. Dans un mode spécialement préféré, au moins deux cartouches répondent à ce critère de haute concentration.

Les composés odorants peuvent être présents dans le produit de base les contenant en une teneur allant de 8 à 60 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base, et de préférence allant de 20 à 40 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base.

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions réductrices acides ou alcalines. Ainsi, dans le compartiment contenant le réducteur, le pH peut être inférieur à 6 ou supérieur à 8.

Composés réducteurs

Le composé réducteur peut être choisi parmi :

a) l'acide ascorbique , l'hydroquinone, le p-hydroxyanisole

b) les réducteurs à fonction thiol tels que l'acide thioglycolique, l'acide thiolactique ou l'acide 2-mercaptopropionique, la cystéine, la cystéamine, l'homocystéine, le glutathione, le thioglycérol, l'acide thiomalique, l'acide 3-mercaptopropionique, le thiodiglycol, le 2-

mercaptoéthanol, le dithiothreitol, le thioxanthine, l'acide thiosalicylique, l'acide thiodiglycolique, l'acide lipoique, la N-acétyl-cystéine, la butyronelactone thiol, le thiopropionate de glycéryle, les esters et amides des acides thioglycolique ou thiolactique notamment le monothioglycolate de glycérol, le thioglycolate d'isooctyle, et les mélanges de ces composés.

Le ou les agent(s) réducteur(s) thiolé(s) peuvent être notamment employés sous forme de sels, en particulier les sels de métaux alcalins tels que les sels de sodium et de potassium, les sels de métaux alcalino-terreux, par exemple les sels de magnésium et de calcium, les sels d'ammonium, les sels d'amines et les sels d'aminoalcools.

Comme exemples de sels de réducteur thiolé, on peut citer hioglycolate d' ammonium , thioglycolate de potassium, thioglycolate de sodium, thioglycolate d'éthanolamine, thioglycolate de magnesium, thiolactate d'ammonium .

c) les bisulfites (par exemple ammonium bisulfite,potassium metabisulfite, sodium bisulfite, sodium metabisulfite, monoéthanolamine bisulfite) ou les sulfites (par exemple ammonium sulfite, ,potassium sulfite, sodium sulfite, sodium hydrosulfite).

Le composé réducteur peut être présent dans le produit de base le contenant en une teneur allant de 0,1 à 30 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base, et de préférence allant de 1 à 10 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base.

Composés odorants

Dans le sens « composé odorant », on entend les molécules odorantes et celles qui ont un effet (exaltant, modifiant) sur les molécules odorantes.

- Esters
- Acides
- Aldéhydes

Plus précisément, les composés odorants peuvent être aliphatiques :

- Aldéhydes

Hexanal, Octanal, Nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, tridecanal, 2-méthyl décanal, 2-méthyl undecanal, trans-2-hexenal, cis-4-heptanal, 2,6 diméthyl 5-hepten 1 al, E-4-décenal, 10 undecenal, 2 dodecenal, 1,1 diméthoxy 2,2,5 triméthyl 4 hexene.

- Acides

Acide 2 méthyl 2 pentenoique, Acide (S)-(+)-2-méthyl butanoïque, acide methylhexanoique

- Esters

Ethyl formate, cis-3- hexenyl formate, Ethylacetate, Butylacetate, isoamyleacétate, hexylacétate, 3,5,5 triméthyl hexylacétate, trans 2 hexenyl acetate, cis -3- hexenylacetate, ethylpropionate, ethylbutyrate, butylbutyrate, isoamylbutyrate, hexylbutyrate, cis 3 hexenylisobutyrate, ethylisovalérate, éthyl 2 méthylbutyrate, ethyl hexanoate, ethyl 2 méthylpentanoate, 2 propenyl hexanoate, ethylheptanoate, 2 propenyl heptanoate, ethyloctanoate, methyl 2 nonenoate, ethyl 2 trans 4 cis decadienoate, methyl 2 octynoate, méthyl 2 nonynoate, ethyl3 octobutanoate, allyl amylglycolate

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene non cycliques

- Aldéhydes et dérivés acétals

Citral, citral diethylacetate, citronellal, methoxydihydrocitronellal, 2,6,10 trimethyl 9 undecanal,

- Acides

Acide cis-geranique, acide citronellique,

- Esters

Geranyl ester (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate), neryl acetate, linalyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate), Citronellyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate, tiglate) et esters du myrcenol, lavendulol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool,

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene cycliques

- Esters

Menthyl ester (acétate, lactate), alpha-terpinyl esters (acétate), Noryl esters (acétate), Bornyl esters (acétate), isobornyl esters (acétate), cedryl ester (acétate)

Les composés odorants peuvent être des dérivés cycliques hors terpenes

- Aldéhydes et dérivés acétals

2,4-diméthyl-3-cyclohexene carboxaldehyde, 4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3 cyclohexene carboxaldehyde,

- Esters

Acétate de 2-tert-butylcyclohexyle (OTBCHA), acétate de 4-tert-butylcyclohexyle (PTBCHA), allyl 4-cyclohexylpropionate, allyl cyclohexyloxyacetate, méthyljasmonate, methyldihydrojasmonate,

Les composés odorants peuvent être des dérivés aromatiques (benzenique ou hétérocycliques)

- Aldéhydes et dérivés acétals

Benzaldehyde, phenylacetaldehyde, phénylacetaldehyde dimethyl acetal, Dihydrocinnamaldehyde, 2-phenylpropanal, cyclamenaldehyde, 2-methyl-3-(4-tert-butyl-phenyl) propanal, cinnamaldehyde, heliotropine, furfuraldehyde,

- Esters

Benzyl esters (acetate, propionate, isovalerate), phenethyl ester (acetate, isobutyrate, isovalerate), alpha-trichloromethylbenzyl ester (acetate), cinnamylacetate, benzoate ester (acetate, hexyl, benzyl), phenylacetate ethyl, phenylacetate geranyl, methylcinnamate, benzylcinnamate, phenylethylcinnamate, eugenol acetate,

- Acides

Acide phenylacetique

Le système de distribution utilisé dans le cadre de ce deuxième aspect de l'invention peut présenter tout ou partie des caractéristiques décrites plus haut en lien avec le premier aspect de l'invention.

Le troisième aspect de l'invention concerne les procédés et systèmes de distribution de produits parfumés contenant un oxydant comme agent fonctionnel.

Cela concerne plus précisément la réalisation de produits de soin de la peau et de coloration/décoloration des cheveux et poils

Ces produits peuvent dans le cas de l'utilisation de peracides produire des odeurs désagréables. Leur parfumage est donc un point important. Les produits qui emploient des peroxydes ne posent pas de problèmes d'odeur du fait de la présence de l'oxydant mais du fait d'autres composés comme les amines.

Aujourd'hui, le professionnel réalise et commercialise des formules avec oxydants et des ingrédients odorants. Mais, l'évolution de la société pousse chacun à vouloir disposer de son produit à effet sur mesure :

- Des soins des peaux acnéiques dont le taux de peracide est ajusté à la situation
- Des décolorations ou colorations ajustés aux fibres à décolorer/colorer.

Une fois qu'on a mis au point, soi même ou avec l'aide d'un professionnel, son produit sur mesure, en général suite à plusieurs essais, on voudrait que son produit soit parfumé. Non seulement, la personne souhaite que les éventuelles odeurs de la composition contenant l'oxydant soient neutralisées, mais elle voudait aussi que l'odeur soit satisfaisante à ses gouts.

On voudrait pouvoir proposer tout un choix de facettes odorantes. Or, on s'aperçoit que quand on fait une formulation de ce type sur mesure, il y a un risque que le mélange évolue dans le temps. Ceci est d'autant moins acceptable que la personne a dû payer assez cher l'élaboration de son produit sur mesure (ou passer du temps s'il a voulu le réaliser lui-même) et se retrouve donc déçu que l'odeur évolue dans le temps. On sait que ce problème n'apparait pas à chaque fois, mais le risque est là de se retrouver avec des clients insatisfaits. Des essais de conservation ou des calculs prédictifs pourraient limiter ces risques mais ils prennent du temps pour les premiers (plusieurs mois) et ne donnent pas de résultats garantis pour les seconds.

C'est d'autant plus important aussi que la personne souhaitera garder son produit personnalisé longtemps, au nom du plaisir qu'elle a à se le rémémorer ou le partager avec des amis.

De plus, en réagissant, on perd une proportion de composés oxydants, avec risques de perte d'efficacité.

Pour limiter ces risques, on peut éliminer les composés odorants pouvant réagir entre eux ou avec la base solvant. C'est particulièrement le cas :

- Aldéhydes
- Alcools

Mais ceci réduit fortement le panorama des parfums possibles.

On peut aussi proposer le parfum sous forme de petits flacons, poussant alors l'utilisateur à l'utiliser plus rapidement. Mais comme décrit plus haut, il y a de grandes chances que l'utilisateur voudra garder son produit au travers du temps et soit donc confronté à la déception de voir évoluer la senteur qui lui plaisait à l'origine.

Ainsi, aucune des solutions existantes n'est satisfaisante, limitant à ce jour le développement de ces produits sur mesure.

Des exemples de mise en œuvre de l'invention selon son troisième aspect concernent un système formé d'un :

- distributeur programmable avec plusieurs compartiments,

- lequel est apte à délivrer des quantités de chaque compartiment avec précision. La quantité se limite à la dose d'utilisation, par exemple environ 1 g pour le soin de la peau acnéique, environ 2 g pour une décoloration des poils ou coloration des cils, et environ 5 g pour un produit de décoloration/coloration des cheveux. Cette approche permet d'éviter le risque que la personne considère cette quantité comme un produit à utiliser sur plusieurs jours mais plus à le considérer comme un échantillon pour utilisation sur le moment même.

On peut placer dans ces compartiments des ingrédients odorants en prenant soin de les séparer des composés oxydants :

Dans un compartiment ou plusieurs, on peut placer les composés odorants aldéhydes, alcools SANS oxydants. Toutes sortes de solvants sont utilisables mais l'éthanol est préféré. Dans un autre compartiment ou plusieurs on peut placer les ingrédients oxydants.

« SANS » signifie moins de 10% en masse par rapport à la masse du produit de base, de préférence moins de 0,1 % en masse par rapport à la masse du produit de base, voire excempt, i.e. sensiblement égal à 0 %.

On peut placer dans un ou les deux compartiments d'autres composés odorants hors alcools et aldéhydes.

La personne pourra :

- Concevoir les soins en jouant sur la concentration en actif et en ingrédients odorants, les enregistrer
- Faire réaliser une quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note évolue
- et ce en utilisant le panorama complet des ingrédients olfactifs

La personne pourra, même si les réservoirs sont épuisés, voire évantés, recharger les compartiments de nouvelles cartouches puis faire réaliser une petite quantité pour son utilisation et ce même pendant des années, sans que la note évolue.

La personne pourra partager avec d'autres, même à distance, son produit.

Le système de distribution peut présenter selon ce troisième aspect tout ou partie des caractériques décrites ci-dessus en lien avec les premier et deuxième aspects de l'invention.

Solvants des produits de base

Ce peut être de l'éthanol ou autres solvants organiques peu odorants, tels que le carbonate de propylène et l'huile, pour la composition destinée à recevoir les composés odorants acides, esters et anhydrides. Ce peut être toutes sortes de mélange pour la formule destinée à recevoir les oxydants.

Quantités

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions riches en composés odorants. En effet, ces composés réagissent souvent ensemble pour évoluer en odeur ou aspect lorsqu'ils sont utilisés à forte concentration. L'invention permet d'éviter ce problème. On entend par fortes concentrations, des taux de composé odorants tels qu'ensemble, ils peuvent réaliser plus de 30% de matière en poids ou que le taux en autres composés (solvants

+ éventuels adjuvants) forme moins de 70% de matière en poids. En particulier au moins une cartouche répond de préférence à ce critère de haute concentration. Dans un mode spécialement préféré, au moins deux cartouches répondent à ce critère de haute concentration.

Les composés odorants peuvent être présents dans le produit de base le contenant en une teneur allant de 8 à 60 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base, et de préférence allant de 20 à 40 % en poids.

L'invention est particulièrement avantageuse pour réaliser des compositions oxydantes acides ou alcalines. Ainsi, dans le compartiment contenant l'oxydant, le pH peut être inférieur à 6 ou supérieur à 8. En particulier, si l'oxydant est un composé peroxydé tel que l'eau oxygénée ou les persels, le pH peut être acide et même fortement acide, par exemple le pH est inférieur ou égal à 4. En particulier si l'oxydant est un composé halogéné, tel qu'hypochlorite de sodium, le pH peut être alcalin et même fortement alcalin, par exemple, le pH est supérieur ou égal à 10.

Composés oxydants

Les composés oxydants peuvent être choisis parmi :

a) Les peroxydes organiques tels que benzoyl peroxyde , t-butyl benzoyl peroxyde, cumene peroxyde, urée peroxyde , acide peracétique, peroxyacetate de tertiobutyle, hydroperoxyde de cumène, hydroperoxyde de tertiobutyle ;

b) les peroxydes métalliques tels que calcium peroxyde , magnesium peroxyde , strontium peroxyde, zinc peroxyde ;

c) l'eau oxygénée,

d) les persulfates tels que ammonium persulfate, potassium monopersulfate , potassium persulfate , sodium persulfate ;

e) les percarbonates tel que sodium percarbonate

d) les perborates tel que sodium perborate

e) les hypochlorites tels que calcium hypochlorite , sodium hypochlorite

Le composé oxydant peut être présent dans le produit de base le contenant en une teneur allant de 0,5 à 30 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base, et de préférence allant de 1 à 10 % en poids.

Composés odorants

Dans le sens « composé odorant », on entend les molécules odorantes et celles qui ont un effet (exaltant, modifiant) sur les molécules odorantes.

- Alcools

- Aldéhydes

Plus précisément, les composés odorants peuvent être aliphatiques :

- Aldéhydes

Hexanal, Octanal, Nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, tridecanal, 2-méthyl décanal, 2-méthyl undecanal, trans-2-hexenal, cis-4-heptanal, 2,6 diméthyl 5-hepten 1 al, E-4-décenal, 10 undecenal, 2 dodecenal, 1,1 diméthoxy 2,2,5 triméthyl 4 hexene.

- Acides

Acide 2 méthyl 2 pentenoique, Acide (S)-(+)-2-méthyl butanoïque

- Esters

Ethyl formate, cis-3- hexenyl formate, Ethylacetate, Butylacetate, isoamyleacétate, hexylacétate, 3,5,5 triméthyl hexylacétate, trans 2 hexenyl acetate, cis -3- hexenylacetate, ethylpropionate, ethylbutyrate, butylbutyrate, isoamylbutyrate, hexylbutyrate, cis 3 hexenylisobutyrate, ethylisovalérate, éthyl 2 méthylbutyrate, ethyl hexanoate, ethyl 2 méthylpentanoate, 2 propenyl hexanoate, ethylheptanoate, 2 propenyl heptanoate, ethyloctanoate, methyl 2 nonenoate, ethyl 2 trans 4 cis decadienoate, methyl 2 octynoate, méthyl 2 nonynoate, ethyl3 octobutanoate, allyl amylglycolate

- Carbonates

Z 3 hexenylmethyl carbonate

Type B

- Alcools

3-octanol ;2,6 diméthyl 2 heptanol, trans 2 hexen-1 ol ; 3 hexen-1-ol ; 1-octen-3-ol ; 9-decen-1-ol ;10 undecen-1-ol ; 2-trans-6-cis Nonadien-1-ol ; 4-methyl-3-decen-5-ol

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene non cycliques

- Aldéhydes et dérivés acétals

Citral, citral diethylacetate, citronellal, methoxydihydrocitronellal, , 2,6, 10 trimethyl 9 undecanal,

- Alcools

Géraniol, nérol, linalool, myrcenol, lavendulol, citronelol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool,

Les composés odorants peuvent être des dérivés de terpene cycliques

- Alcools

Menthol et différents diastéréoisomères (neomenthol, isomenthol, néoisomenthol) pulegol, et différents diastéréoisomères, piperitone, terpinéols et différents isomères, borneol,

Les composés odorants peuvent être des dérivés cycliques hors terpenes

- Aldéhydes et dérivés acétals

2,4-diméthyl-3-cyclohexene carboxaldehyde, 4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3 cyclohexene carboxaldehyde,

- Alcools

1-(4 isopropycyclohexyl) ethanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butenol, 3-méthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol, 3,3-diméthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol

Les composés odorants peuvent être des dérivés aromatiques (benzenique ou hétérocycliques)

- Aldéhydes et dérivés acétals

Benzaldehyde, phenylacetaldehyde, phénylacetaldehyde dimethyl acetal, Dihydrocinnamaldehyde, 2-phenylpropanal, cyclamenaldehyde, 2-methyl-3-(4-tert-butyl-phenyl) propanal, cinnamaldehyde, heliotropine, furfuraldehyde,

- Alcools

Alcool benzylique, 2 phenylethyl alcool, styrallyl alcool, , 2,2 dimethyl -3-(3-methylphenyl) propanol, alcool cinnamique, 3 methyl-5-phenylpentanol, thymol, anethole, isoeugenol, eugenol, anise alcool , raspeberry ketone, ethylmaltol,

Système de distribution

Le système de distribution selon l'un de trois aspects de l'invention ci-dessus peut être constitué par un seul appareil fonctionnant de manière autonome, de préférence manipulable d'une main, ou par un appareil qui fonctionne en interagissant avec d'autres pièces ou appareils. Il peut s'agir par exemple de différentes interfaces de sorties qui sont montées sur le distributeur en fonction du type de note et/ou d'effet à réaliser, comme cela sera précisé plus loin. Il peut s'agir également d'un système informatique qui échange des informations avec le distributeur pour le piloter, ce système informatique comportant par exemple un terminal portable tel qu'un téléphone intelligent, un photophone, une tablette, un ordinateur personnel, ou un terminal dédié.

De préférence, le distributeur est agencé pour mettre sous pression un ou plusieurs compartiments contenant le ou les produits de base, par le biais de dispositifs de dosage volumétrique, de préférence un moteur entraînant en déplacement un piston dans le compartiment correspondant.

Le distributeur peut être formé d'un boîtier et d'au moins deux ou trois compartiments, et de préférence d'autant de moteurs. Par exemple, la rotation des moteurs entraîne des vis sans fin, lesquelles poussent les pistons de chaque compartiment. L'avance des pistons est par exemple contrôlée par le nombre d'impulsions de commande envoyées aux moteurs et/ou par la durée de fonctionnement de ces derniers. Les moteurs peuvent être alimentés séquentiellement, ou de préférence simultanément.

Par exemple, les moteurs sont alimentés durant un cycle élémentaire de fonctionnement pendant une courte durée les uns après les autres, ou les uns en même temps que les autres, de façon à distribuer des microdoses correspondantes.

Les cycles élémentaires sont répétés, avec éventuellement un temps d'arrêt entre eux, qui laisse le temps aux produits de base de s'écouler hors des compartiments.

Les compartiments peuvent être définis par des cartouches qui se retirent lorsqu'elles sont vides. En variante, les compartiments sont présents à demeure et remplis à nouveau une fois vide.

Chaque cartouche peut être fermée par un bouchon démontable pour permettre le nettoyage de la cartouche.

De préférence, le boîtier du distributeur est de forme allongée selon un axe longitudinal, ce qui peut faciliter sa manipulation, et les cartouches sont disposées autour de cet axe, dans le boîtier.

De préférence, les cartouches sont mises en place par l'arrière, et le mélange est délivré par l'avant. La mise en place des cartouches peut s'effectuer individuellement, ou en variante les cartouches constituent un ensemble monobloc lors de leur mise en place.

Les cartouches peuvent comporter chacune un mécanisme de dosage volumétrique, comportant un piston mû par un mécanisme d'entraînement du distributeur, dans une direction s'accompagnant d'une diminution du volume intérieur contenant le produit de base et d'une expulsion du produit. Il peut être intéressant que les cartouches aient une région de leur paroi au moins qui soit transparente, afin de permettre de voir la couleur du produit contenu à l'intérieur.

Le mécanisme d'entraînement peut comporter un système de motorisation formé de moteurs couplés à des réducteurs, de forme allongée parallèlement à l'axe longitudinal du distributeur, et disposés entre les cartouches. Ce positionnement des moteurs et cartouches rend le distributeur particulièrement compact.

Le produit de base peut sortir de façon étanche de la cartouche correspondante puis circuler dans un canal prévu à cet effet dans le boîtier du distributeur, avant de sortir de celui-ci.

Les cartouches se terminent avantageusement par un embout réalisé de telle sorte que, une fois la cartouche insérée dans le boîtier du distributeur, l'extrémité de l'embout débouche au ras du boîtier. En variante, l'embout est suffisamment long pour dépasser du boîtier et connecter ainsi différentes interfaces de sortie susceptibles d'être rapportées sur le boîtier du distributeur.

Grâce au mécanisme d'entraînement comportant des moteurs pour faire avancer des pistons, il est possible de délivrer de façon précise des mélanges en de très petites quantités. Ainsi, on peut délivrer les produits de base avec des débits pouvant descendre jusqu'à 10µL/s, et de préférence avec des débits allant de 20 à 100 µL/s. Notamment, le débit de délivrance de produit de chaque compartiment peut aller de 1 à 100 µL/s, et de préférence aller de 10 à 30 µl/s .

Il est donc possible de réaliser facilement un mélange final selon une quantité totale allant de 10 à 2000 mg, de préférence allant de 10 à 1000 mg comme décrit précédemment, et notamment d'environ 10 mg. Un tel système de distribution est alors idéal pour réaliser de petites touches odorantes,

L'invention a ainsi pour objet, selon l'un de ses aspects, un système de distribution comportant un distributeur présentant un boîtier, et au moins une cartouche reçue dans le boîtier du ditributeur, cette cartouche comportant un corps et un piston mobile dans le corps, le boîtier comportant un mécanisme d'entraînement motorisé pour déplacer le piston de la cartouche.

De préférence, la cartouche comporte un embout de distribution par lequel s'effectue la sortie du produit, et cet embout de distribution est entraîné en rotation par le mécanisme d'entraînement pour déplacer le piston. L'embout peut comporter au moins un relief d'anti-rotation, mieux deux ergots d'anti-rotation diamétralement opposés.

L'embout peut porter un joint d'étanchéité, notamment un joint torique. Ainsi, au changement de cartouche, le joint est également changé, ce qui permet de s'affranchir de l'usure du joint.

Le distributeur peut comporter une carte électronique de pilotage du mécanisme d'entraînement motorisé, cette carte électronique étant traversée par le ou les embouts. Cela peut permettre de réaliser une carte s'étendant sensiblement sur toute la section du distributeur, donc de regrouper sur une seule carte tous les composants électroniques du distributeur, et ainsi

de gagner en compacité et fiabilité. La carte peut s'étendre sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du boîtier. La carte peut porter un interrupteur de commande du fonctionnement du distributeur.

Le système de distribution peut être agencé pour fonctionner selon au moins deux modes de distribution.

Dans un premier mode, dit « continu », le mélange est distribué tant qu'une pression est exercée sur l'interrupteur de commande.

Dans un deuxième mode, dit « dose », une quantité prédéfinie du mélange est distribuée à chaque pression sur l'interrupteur.

Le ou les embouts peuvent déboucher à une extrémité du boîtier. Cela peut permettre de réduire le volume mort, comme cela sera détaillé dans la suite.

Le ou les embouts peuvent présenter à leur extrémité un système d'obturation pour éviter le sechage des produits dans le conduit, par exemple une membrane cicatrisante

La cartouche peut comporter une vis creuse sur laquelle le piston est vissé, le piston pouvant se déplacer axialement sur la vis lorsque celle-ci tourne ; le piston est empêché de tourner dans le corps de la cartouche. Par exemple, la friction du piston sur le corps de la cartouche peut suffire à l'empêcher de tourner quand la vis tourne.

Préférentiellement, la rotation est rendue impossible avec un corps de cartouche de section non circulaire et un piston non déformable.

Le couple des moteurs peut être déterminé électroniquement en fonction du courant absorbé, et servir par exemple à détecter une fin de course du piston. Une information concernant le couple peut être transmise à distance à un système informatique présentant une interface homme machine, pour permettre de surveiller le bon fonctionnement du distributeur.

Afin d'ajuster la note et/ou les effets, le système de distribution selon l'invention doit permettre à l'utilisateur de faire varier le volume délivré provenant de chaque compartiment.

De façon préférée, le distributeur est piloté par un système informatique, qui est intégré au distributeur, ou externe à celui-ci, le distributeur étant alors apte à échanger avec le système informatique des informations par protocole sans fil ou câblé.

Le distributeur peut ainsi être piloté pour permettre l'ajustement de l'effeet et/ou de la note par distribution simultanée ou séquentielle, et contrôlée, de plusieurs produits de base odorants différents, ou de plusieurs produits de base odorants et bases de réducteur différentes.

La distribution des produits de base peut être continue ; si dans ce cas, les volumes de chacun des produits de base sont distribués d'une seule traite, simultanément ou successivement.

Dans le cas d'une distribution simultanée, il est utile de pouvoir ajuster les débits respectifs des différents produits de base pour que le mélange distribué corresponde à celui souhaité à chaque instant. Un tel mode de distribution peut convenir en particulier lors de la distribution du mélange par pulvérisation, à l'aide d'un aérographe. Pour ajuster les débits il est possible par exemple de jouer sur la vitesse de déplacement des pistons, par exemple, dans le cas d'un entrainement des pistons par une vis sans fin en faisant varier la vitesse de rotation des moteurs qui entrainent la vis. Les produits peuvent aussi être distribués de façon impulsionnelle avec un temps de distribution et un temps d'arrêt à chaque cycle. En jouant sur le rapport cyclique, il est possible d'agir sur le débit.

Tous les produits peuvent être délivrés simultanément lors du temps de distribution ; en variante, les cycles des différents produits sont déphasés, de sorte qu'un produit est distribué pendant un temps d'arrêt des autres produits.

Dans un mode particulier de l'invention, le mélange est délivré dans une cavité d'un contenant, pouvant fermer de façon hermétique ou non, par exemple en forme de coupelle, dans lequel on peut faire glisser un applicateur, en particulier un stylet ou une brosse. Un tel système de distribution est spécialement adapté aux formules qu'on voudrait appliquer sans contact direct avec les mains. Ce contenant peut être amovible.

Lorsqu'il n'est pas amovible, le contenant peut être réalisé avec le corps du distributeur. Lorsqu'il est amovible, il peut constituer une interface de sortie parmi d'autres pouvant être montées sur le distributeur.

Les compartiments, et en particulier les cartouches, peuvent contenir tout ou partie du mécanisme d'entraînement, et par exemple le système de motorisation, ou mieux, une partie du système de motorisation, et ce, afin de réduire le nombre de pièces en mouvement dans le corps du distributeur à l'extérieur des cartouches. Par exemple, les cartouches comportent le rotor du moteur. Une fois les cartouches installées dans le corps du distributeur, les rotors sont mis en interaction avec les stators.

Le système de distribution est avantageusement agencé pour permettre de lancer des séquences préprogrammées dans lesquelles le mélange délivré par celui-ci est modifié de façon continue ou discontinue. Un mode « dégradé » permet par exemple passer progressivement d'un mélange A à un mélange B. Dans le cas d'une application par

pulvérisation, notamment à l'aide d'un aérographe, cela permet de réaliser simplement les dégradés d'odeurs et/ou d'effets. Un mode « Alternatif » permet par exemple de passer rapidement d'un mélange A à un mélange B plusieurs fois de suite. Dans le cas d'une application par pulvérisation, on peut ainsi réaliser un dépôt multicouche, avec des formulations différentes pour deux couches adjacentes superposées. Un autre mode permet par exemple de proposer plusieurs mélanges successifs préprogrammés, le système informatique indiquant à chaque fois l'usage qu'il faut en faire à l'utilisateur, par exemple par affichage sur un écran.

Dans le cas d'une application manuelle, les mélanges sont distribués par exemple dans une coupelle. La personne s'applique le mélange à l'endroit recommandé avec un mélange correspondant prélevé dans la coupelle, puis nettoie éventuellement la coupelle et commande la délivrance d'un nouveau mélange ; l'opération est répétée autant de fois que nécessaire pour se parfumer et/ou se traiter complètement.

L'homogénisation des mélanges distribués peut se faire de différentes façons selon les cas d'utilisation. Dans le cas d'une application manuelle, elle peut se faire directement sur la zone d'application au moment de l'application ou dans la coupelle avant prélèvement ; dans le cas d'une application à l'aérographe, c'est la tuyère de l'aérographe qui sert de chambre de mélange ; dans le cas ou le mélange est distribué dans un contenant en vue d'une utilisation ultérieure, l'homogéneisation peut être faite à la main ou en faisant passer les produits distribués dans une chambre de mélange, située entre le distributeur et le contenant ou directement intégrée au contenant, comme détaillé par la suite.

Le produit peut être délivré par le système de distribution et utilisé extemporanément. En variante, le produit délivré par le système de distribution est conditionné et utilisé ultérieurement, par exemple à plusieurs reprises, avec par exemple un jour d'intervalle au moins entre deux utilisations. Toutefois, il faudra prendre soin de ne pas conserver ces mélanges longtemps.

Utilisation pour le traitement d'une ou plusieurs zones précises de peau

Le système de distribution peut permettre de se parfumer, jour après jour, en ne traitant que les zones précises. Pour ce faire, on délivre de petites doses de produit, qu'on applique précisément et séquentiellement sur les zones correspondantes. Chaque petite dose est réalisée selon le mélange qui convient à la zone.

Dans un mode préféré de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution attend qu'on le renseigne sur une zone à traiter puis délivre le mélange correspondant. Il peut faire appel à une table de correspondance préprogrammée pour cela, cette table résultant par

exemple d'un procédé d'apprentissage tel que défini plus loin. En variante, le système de distribution renseigne la personne, tout en délivrant un mélange, sur la zone sur laquelle celle-ci doit appliquer le mélange. Ainsi, le système de distribution peut suivre un programme d'application où il délivre dans un ordre donné, les différentsmélanges à appliquer.

Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est renseigné sur les quantités à délivrer. Pour cela, il mémorise la correspondance entre l'odeur, la zone du visage et la quantité nécessaire, ce qui permet de réduire les coûts et les pertes de produit, et de ne couvrir que faiblement la peau, évitant ainsi des effets d'occlusion. Le système de distribution peut aussi permettre, en facilitant la distribution de petites quantités et leur usage rapide, d'utiliser des ingrédients dans des conditions normales, ne pourraient se conserver longtemps. L'invention réduit les risques d'évolution même quand on garde longtemps les cartouches.

Lorsque l'utilisateur recherche le produit à appliquer sur une zone du visage, il est intéressant de mémoriser le mélange (ratio entre les produits des compartiments) qui va bien pour chaque zone, et le système de distribution est ainsi avantageusement agencé pour mémoriser l'effet, les ratios et la zone correspondante. Ainsi, en utilisant les informations mémorisées, à chaque utilisation, on peut obtenir la délivrance du même mélange pour chaque zone, ou, si l'on traite plusieurs zones, la même série de mélanges pour une même série de zones.

Le système de distribution peut aussi être agencé pour permettre de traiter une zone en faisant varier les effets application après application. Ainsi, la personne peut parfumer la peau avec différentes notes, qu'elle choisit au jour le jour selon ses goûts. Par exemple, les jours de la semaine, la personne applique un parfum donné, et le weekend, un autre.

Le système est aussi agencé pour délivrer des touches selon le résultat de l'application des touches différentes. Ainsi, si l'utilisateur s'aperçoit qu'après application de plusieurs touches, il manque quelque chose pour parfaire son résultat, le système peut alors délivrer à la demande un mélange permettant de réaliser une touche qui complètera le résultat.

Par exemple, dans le cas des parfums, si la personne applique une touche de parfum à un endroit, puis une autre touche de parfum (différent) sur une autre zone, elle aura peut être avoir envie de compléter l'impression olfactive en appliquant sur les mêmes zones ou sur une autre zone, une autre touche de mélange (différent).

Le système est ainsi prévu pour proposer des variations et une interface pour traduire des ordres simples en réalisation de mélange.

Le système de distribution peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de changer les ingrédients selon ses goûts du jour, les besoins du jour, du moment, de ses tenues, du climat. Ainsi, on prévoit avantageusement un système d'aide à la décision pour guider l'utilisateur dans ses choix de ses notes parfumées.

Il peut être souhaitable que plusieurs personnes d'un même groupe, par exemple une famille, puissent utiliser le système de distribution, réduisant ainsi les coûts et minimisant la place occupée. Cette solution est spécialement adaptée aux voyages ou aux hôtels, campings, avions, campings cars, boutiques, écoles... Pour ce faire, on peut prévoir que le système de distribution puisse être renseigné sur la personne qui l'utilise, afind'accéder à des données personnelles préalablement mémorisées.

Concernant le troisième aspect selon l'invention, le système de distribution peut être constitué par un seul appareil fonctionnant de manière autonome, de préférence manipulable d'une main, ou par un appareil qui fonctionne en interagissant avec d'autres pièces ou appareils. Il peut s'agir par exemple de différentes interfaces de sorties qui sont montées sur le distributeur en fonction du type d'effet et note à réaliser, comme cela sera précisé plus loin. Il peut s'agir également d'un système informatique qui échange des informations avec le distributeur pour le piloter, ce système informatique comportant par exemple un terminal portable tel qu'un téléphone intelligent, un photophone, une tablette, un ordinateur personnel, ou un terminal dédié.

Le distributeur peut ainsi être piloté selon le troisième aspect de l'invention pour permettre l'ajustement de l'effet et de la note par distribution simultanée ou séquentielle, et contrôlée, de plusieurs produits de base odorants et base d'oxydant différentes.

Le système de distribution peut permettre d'obtenir un effet soin, protecteur, dépilatoire. Il permet aussi de traiter des zones précises avec des formulations adaptées. Pour ce faire, on délivre des doses de produit, qu'on applique précisément et séquentiellement sur les zones correspondantes. Chaque dose est réalisée selon le mélange qui convient à la zone.

Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est renseigné sur les quantités à délivrer. Pour cela, il mémorise la correspondance entre l'effet, la zone du visage et la quantité nécessaire, ce qui permet de réduire les coûts et les pertes de produit, et de ne couvrir que faiblement la peau, évitant ainsi des effets d'occlusion. Le système de distribution peut aussi permettre, en facilitant la distribution de quantités et leur usage rapide, d'utiliser des ingrédients dans des conditions normales, ne pourraient se conserver

longtemps. L'invention réduit les risques d'évolution même quand on garde longtemps les cartouches.

Lorsque l'utilisateur recherche le produit à appliquer, il est intéressant de mémoriser le mélange (ratio entre les produits des compartiments) qui va bien pour chaque zone, et le système de distribution est ainsi avantageusement agencé pour mémoriser l'effet, les ratios et la zone correspondante. Ainsi, en utilisant les informations mémorisées, à chaque utilisation, on peut obtenir la délivrance du même mélange pour chaque zone, ou, si l'on traite plusieurs zones, la même série de mélanges pour une même série de zones.

Le système de distribution peut aussi être agencé pour permettre de traiter une zone en faisant varier les effets application après application. Ainsi, la personne peut traiter sa peau ou ses cheveux avec la formulation qu'elle choisit au jour le jour selon ses goûts. Par exemple, les jours de la semaine, la personne applique une formule, et le weekend, une autre.

Le système peut aussi être agencé pour délivrer des quantités selon le résultat de l'application des quantités différentes. Ainsi, si l'utilisateur s'aperçoit qu'après application de plusieurs quantités, il manque quelque chose pour parfaire son résultat, le système peut alors délivrer à la demande un mélange permettant de réaliser une quantité qui complètera le résultat.

Par exemple, dans le cas de la dépilation, si la personne applique une quantité de produit à un endroit, puis une autre quantité (différent) sur une autre zone, elle aura peut être avoir envie de compléter l'effet en appliquant sur les mêmes zones ou sur une autre zone, une autre quantité de mélange (différent).

Le système est ainsi prévu pour proposer des variations et une interface pour traduire des ordres simples en réalisation de mélange.

Le système de distribution peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de changer les ingrédients selon ses goûts du jour, les besoins du jour, du moment, de ses tenues, du climat ou état de la peau ou des cheveux ou des poils. Ainsi, on prévoit avantageusement un système d'aide à la décision pour guider l'utilisateur dans ses choix d'effet et notes parfumées.

Le système de distribution peut permettre d'obtenir un effet soin, colorant ou décolorant. Il permet aussi de traiter des zones précises avec des formulations adaptées. Pour ce faire, on délivre des doses de produit, qu'on applique précisément et séquentiellement sur les zones correspondantes. Chaque dose est réalisée selon le mélange qui convient à la zone.

Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est renseigné sur les quantités à délivrer. Pour cela, il mémorise la correspondance entre l'effet, la zone du visage et la quantité nécessaire, ce qui permet de réduire les coûts et les

pertes de produit, et de ne couvrir que faiblement la peau, évitant ainsi des effets d'occlusion. Le système de distribution peut aussi permettre, en facilitant la distribution de quantités et leur usage rapide, d'utiliser des ingrédients dans des conditions normales, ne pourraient se conserver longtemps. L'invention réduit les risques d'évolution même quand on garde longtemps les cartouches.

Lorsque l'utilisateur recherche le produit à appliquer, il est intéressant de mémoriser le mélange (ratio entre les produits des compartiments) qui va bien pour chaque zone, et le système de distribution est ainsi avantageusement agencé pour mémoriser l'effet, les ratios et la zone correspondante. Ainsi, en utilisant les informations mémorisées, à chaque utilisation, on peut obtenir la délivrance du même mélange pour chaque zone, ou, si l'on traite plusieurs zones, la même série de mélanges pour une même série de zones.

Le système de distribution peut aussi être agencé pour permettre de traiter une zone en faisant varier les effets application après application. Ainsi, la personne peut traiter sa peau ou ses cheveux avec la formulation qu'elle choisit au jour le jour selon ses goûts. Par exemple, les jours de la semaine, la personne applique une formule, et le weekend, une autre.

Le système peut aussi être agencé pour délivrer des quantités selon le résultat de l'application des quantités différentes. Ainsi, si l'utilisateur s'aperçoit qu'après application de plusieurs quantités, il manque quelque chose pour parfaire son résultat, le système peut alors délivrer à la demande un mélange permettant de réaliser une quantité qui complètera le résultat.

Par exemple, dans le cas des décolorants pour les poils du duvet, si la personne applique une quantité de produit à un endroit, puis une autre quantité (différente) sur une autre zone, elle aura peut être avoir envie de compléter l'effet en appliquant sur les mêmes zones ou sur une autre zone, une autre quantité de mélange (différent).

Le système est ainsi prévu pour proposer des variations et une interface pour traduire des ordres simples en réalisation de mélange.

Le système de distribution peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de changer les ingrédients selon ses goûts du jour, les besoins du jour, du moment, de ses tenues, du climat ou état de la peau ou des cheveux ou des poils. Ainsi, on prévoit avantageusement un système d'aide à la décision pour guider l'utilisateur dans ses choix d'effet et notes parfumées.

Il peut être souhaitable que plusieurs personnes d'un même groupe, par exemple une famille, puissent utiliser le système de distribution, réduisant ainsi les coûts et minimisant la place occupée. Cette solution est spécialement adaptée aux voyages ou aux hôtels, campings, avions, campings cars, boutiques, écoles… Pour ce faire, on peut prévoir que le système de

distribution puisse être renseigné sur la personne qui l'utilise, afind'accéder à des données personnelles préalablement mémorisées.

Utilisation en continu pour un traitement en dégradé

Dans cette application, le système de distribution, pendant qu'il délivre le produit, change la formulation du mélange.

Ceci est spécialement intéressant pour le traitement de la peau (qui nécessite parfois des effets réducteurs ou antioxydants variables d'un endroit à l'autre) ou des cheveux (dont l'état peut varier d'un endroit à l'autre, notamment des racines aux pointes).

Ceci est également intéressant pour le traitement de la peau (qui nécessite parfois des effets oxydants variables d'un endroit à l'autre) ou des fibres (dont l'état peut varier d'un endroit à l'autre du corps ou de la chevelure, notamment des racines aux pointes).

On peut déplacer la sortie des produits de base ou du mélange relativement à un contenant ou un support définissant une surface d'application. Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est agencé pour calculer l'évolution du mélange en fonction de l'effet C1, d'une zone à traiter et de l'effet C2, d'une autre zone à traiter. Par exemple, sachant que les poils des jambes nécessitent un effet C1 et que les poils du bras nécessitent un effet C2, le système de distribution peut faire varier la formulation du mélange pendant qu'il le délivre pour réaliser un dégradé d'effet entre ces deux effets. Le système de distribution peut encore être agencé de telle sorte que l'utilisateur puisse commander une variation d'effet du mélange distribué sans que les effets de départ et/ou d'arrivée n'aient été préalablement fixées. Pour ce faire, le système de distribution peut disposer d'un système de localisation, ou d'auto-localisation, et déduire d'une table de correspondance les effets C1 et C2 qu'il doit réaliser, et donc les évolutions de mélange qu'il doit réaliser.

On peut déplacer la sortie des produits de base ou du mélange relativement à un contenant ou un support définissant une surface d'application. Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est agencé pour calculer l'évolution du mélange en fonction de l'effet C1, d'une zone à traiter et de l'effet C2, d'une autre zone à traiter. Par exemple, sachant que les poils des jambes nécessitent un effet C1 et que les poils du bras nécessitent un effet C2, le système de distribution peut faire varier la formulation du mélange pendant qu'il le délivre pour réaliser un dégradé d'effet entre ces deux effets. Le système de distribution peut encore être agencé de telle sorte que l'utilisateur puisse commander une variation d'effet du mélange distribué sans que les effets de départ et/ou d'arrivée n'aient été préalablement fixées. Pour ce faire, le système de distribution peut disposer d'un système

de localisation, ou d'auto-localisation, et déduire d'une table de correspondance les effets C1 et C2 qu'il doit réaliser, et donc les évolutions de mélange qu'il doit réaliser.

Réalisation de palettes d'effets

Le système de distribution peut comporter un support, ayant plusieurs régions, et être agencé pour générer automatiquement plusieurs mélanges d'effets déposés dans lesdites régions, adaptées à différentes parties du visage, de la chevelure ou du corps.

Le support peut définir plusieurs cavités pour recevoir les mélanges ou porter plusieurs contenants, par exemple sous forme de coupelles, éventuellement séparables du support.

Dans un cas particulier, le support prend la forme d'un visage avec des régions pour recevoir les mélanges pour des zones d'applications ciblées.

Le support être mobile, notamment rotatif, par rapport au corps du distributeur, et par exemple entraîné en déplacement par le distributeur, pour remplir successivement différents logements ou contenants.

Le système de distribution peut comporter une coupelle tel que cela est défini el lien avec le premier aspect de l'invention.

Le distributeur peut ainsi remplir la coupelle avec au moins un produit, la coupelle étant solidaire du distributeur au moins pendant son remplissage.

De préférence, le distributeur permet de délivrer au moins deux produits de base dans la coupelle, dans des proportions réglables, et mieux au moins trois produits.

Dans un exemple de mise en oeuvre, le système de distribution comporte au moins deux coupelles pouvant être sélectivement alimentées par le distributeur. Cela peut permettre à l'utilisateur de remplir rapidement ces deux coupelles avec des mélanges dont les caractéristiques sont différentes. Cela peut faciliter les essais d'effet, et/ou permettre de préparer plusieurs mélanges d'effets différents destinés au traitement de zones respectives du visage. Les coupelles peuvent être associées à des identifiants rappelant à l'utilisateur à quelle zone du visage un mélange contenu dans une coupelle donnée est destiné.

L'invention a encore pour objet un procédé de préparation d'un produit comportant l'étape consistant à remplir une coupelle d'un système de distribution tel que défini plus haut avec au moins un produit de base provenant du distributeur.

Le système de distribution peut comporter un distributeur ayant des canaux de sortie de produits de base et une interface de sortie séparable du distributeur, telle que définie en lien

avec le premier aspect de l'invention, cette interface ayant un mélangeur statique, délivrant de préférence le mélange dans une cavité où il peut être prélevé.

Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est agencé pour calculer l'évolution du mélange en fonction de l'odeur C1, d'une zone à traiter et de l'odeur C2, d'une autre zone à traiter. Par exemple, sachant que le cou nécessite une odeur C1 et que la chevelure nécessite une odeur C2, le système de distribution peut faire varier la formulation du mélange pendant qu'il le délivre pour réaliser un dégradé d'odeur entre ces deux odeurs. Cela permet par exemple de mieux masquer les imperfections du visage en faisant en sorte que le résultat final soit réaliste, ou de faire des dégradés d'odeur à des fins d'augmentation de l'attractivité. Le système de distribution peut encore être agencé de telle sorte que l'utilisateur puisse commander une variation d'odeur du mélange distribué sans que les odeurs de départ et/ou d'arrivée n'aient été préalablement fixées. Pour ce faire, le système de distribution peut disposer d'un système de localisation, ou d'auto-localisation, et déduire d'une table de correspondance les odeurs C1 et C2 qu'il doit réaliser, et donc les évolutions de mélange qu'il doit réaliser.

Par exemple, il peut réaliser un dégradé de parfums le long du cou pour faire partager une richesse d'odeur à une personne qui l'approche.

Le même concept est applicable aux compositions protectrices. La personne pourra réaliser des dégradés d'indices de protection, réalisant ainsi, après s'être exposée au soleil, à un résultat de bronzage lui-même en dégradé.

Le système de distribution peut comporter une tête de sortie, en particulier dans le cas d'un aérographe, qui est mobile et pilotée. Cette option permet alors, sans bouger le reste du système de distribution, de réaliser des dégradés. Par exemple, on localise le système de distribution près de la joue, puis on déclenche un système de commande qui va piloter automatiquement la variation de la formulation du mélange et le mouvement de la tête de sortie, de façon à par exemple avoir le cou parfumé avec un odeur et l'oreille avec une autre, avec un dégradé entre les deux.

Le système de distribution peut encore être utilisé pour réaliser des produits sur mesure, que l'on conserve pour réaliser plusieurs applications.

Dans cette application, le système de distribution, pendant qu'il délivre le produit, change la formulation du mélange.

Ceci est spécialement intéressant pour le traitement de la peau (qui nécessite parfois des effets oxydants variables d'un endroit à l'autre) ou des fibres (dont l'état peut varier d'un endroit à l'autre du corps ou de la chevelure, notamment des racines aux pointes).

De plus, on déplace la sortie des produits de base ou du mélange relativement à un contenant ou un support définissant une surface d'application. Dans un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention, le système de distribution est agencé pour calculer l'évolution du mélange en fonction de l'effet C1, d'une zone à traiter et de l'effet C2, d'une autre zone à traiter. Par exemple, sachant que les poils des jambes nécessitent un effet C1 et que les poils du bras nécessitent un effet C2, le système de distribution peut faire varier la formulation du mélange pendant qu'il le délivre pour réaliser un dégradé d'effet entre ces deux effets. Le système de distribution peut encore être agencé de telle sorte que l'utilisateur puisse commander une variation d'effet du mélange distribué sans que les effets de départ et/ou d'arrivée n'aient été préalablement fixées. Pour ce faire, le système de distribution peut disposer d'un système de localisation, ou d'auto-localisation, et déduire d'une table de correspondance les effets C1 et C2 qu'il doit réaliser, et donc les évolutions de mélange qu'il doit réaliser.

Réalisation de palettes d'odeurs

Le système de distribution peut comporter un support, ayant plusieurs régions, et être agencé pour générer automatiquement plusieurs mélanges d'odeurs déposés dans lesdites régions, adaptées à différentes parties du visage.

Le support peut définir plusieurs cavités pour recevoir les mélanges ou porter plusieurs contenants, par exemple sous forme de coupelles, éventuellement séparables du support.

Dans un cas particulier, le support prend la forme d'un visage avec des régions pour recevoir les mélanges pour des zones d'applications ciblées.

Le support être mobile, notamment rotatif, par rapport au corps du distributeur, et par exemple entraîné en déplacement par le distributeur, pour remplir successivement différents logements ou contenants.

Distributeur à coupelle

Il existe un intérêt pour bénéficier d'un système de distribution capable de délivrer un mélange pouvant être facilement prélevé par l'utilisateur. Par ailleurs, dans le cas où les produits de base délivrés par le système de distribution ne sont pas déjà mélangés, il existe un besoin pour permettre à l'utilisateur d'effectuer aisément le mélange.

L'invention a pour objet un système de distribution d'au moins un produit cosmétique, notamment de parfumage et/ou contenant un réducteur ou un oxydant comme expliqué ci-dessus, comportant une coupelle, et un distributeur pour remplir la coupelle avec au moins un produit, la coupelle étant solidaire du distributeur au moins pendant son remplissage.

La coupelle est parfois encore appelée « creuset » et ce terme doit être compris avec une acceptation large.

Par « coupelle solidaire du distributeur » il faut comprendre que la coupelle est retenue, notamment immobilisée, au moins temporairement sur le distributeur, étant par exemple fixée sur celui-ci par des vis, par aimantation, par encliquetage, par verrouillage baïonnette, par serrage, ou réalisée avec une partie du corps du distributeur par moulage de matière. La coupelle lorsqu'elle est solidaire du distributeur permet de manipuler celui-ci d'une main, la coupelle restant en place sur le distributeur au cours des mouvements de ce dernier.

Le distributeur peut être proposé à l'utilisateur avec la coupelle déjà en place.

En variante, celle-ci est installée par l'utilisateur à la première utilisation du système de distribution.

De préférence la coupelle est moins profonde que large, ce qui facilite l'accès à celle-ci, et permet de prélever le produit, notamment le mélange avec un applicateur ou le doigt.

De préférence, la coupelle est séparable du distributeur, et constitue une interface de sortie qui peut être choisie parmi un ensemble d'interfaces de sortie pouvant être montées sur le distributeur, au choix de l'utilisateur en fonction du parfumage à réaliser, comme détaillé plus loin.

De préférence, le système de distribution comporte plusieurs orifices de remplissage en des produits de base différents, débouchant dans la coupelle. Ainsi, le mélange de ces produits peut avoir lieu dans la coupelle.

La coupelle a de préférence un fond de forme concave vers l'extérieur, ce qui peut faciliter son nettoyage par l'utilisateur entre deux utilisations.

De plus, cela peut faciliter le prélèvement du produit par l'utilisateur.

De préférence, le distributeur permet de délivrer au moins deux produits de base dans la coupelle, dans des proportions réglables, et mieux au moins trois produits.

Dans un exemple de mise en oeuvre, le système de distribution comporte au moins deux coupelles pouvant être sélectivement alimentées par le distributeur. Cela peut permettre à l'utilisateur de remplir rapidement ces deux coupelles avec des mélanges dont les

caractéristiques sont différentes. Cela peut faciliter les essais d'odeur, et/ou permettre de préparer plusieurs mélanges d'odeurs différentes destinées au parfumage de zones respectives du visage. Les coupelles peuvent être associées à des identifiants rappelant à l'utilisateur à quelle zone du visage un mélange contenu dans une coupelle donnée est destiné.

Les coupelles peuvent être mobiles relativement au distributeur, étant par exemple portées par un support mobile, tel qu'une tourelle mobile en rotation par rapport au distributeur, ou par un tiroir mobile en translation par rapport au distributeur.

Le système de distribution peut comporter un couvercle de fermeture de la coupelle. Ce couvercle de fermeture est de préférence transparent pour permettre à l'utilisateur de visualiser la couleur du mélange contenu à l'intérieur.

Lorsque la coupelle est séparable du distributeur, elle peut être introduite le cas échéant dans un boîtier permettant de la transporter plus facilement, ce boîtier pouvant comporter le cas échéant un miroir et/ou un applicateur. Le couvercle du boîtier peut dans ce cas servir de couvercle pour la coupelle.

Le volume de la coupelle peut être compris entre 2 et 1000 mm3.

La coupelle est de préférence de forme symétrique de révolution. En variante, elle est de contour polygonal ou autre. Son plus grand diamètre intérieur, ou celui du cercle inscrit dans le cas d'un contour non circulaire, est de préférence compris entre 2 et 100 mm, préférentiellement 5 à 40 mm. Sa profondeur est de préférence comprise entre 1 et 10 mm. De préférence, la taille et la forme de la coupelle permettent soit une application directe du mélange sur la peau, soit une préhension au doigt ou avec un applicateur. La coupelle peut être réalisée avec un matériau élastiquement déformable, ce qui permet par exemple d'inverser la concavité du fond de la coupelle et de vider celle-ci plus facilement ou de l'utiliser pour appliquer le produit.

La coupelle peut être dépourvue de mélangeur ; dans ce cas, les produits de base peuvent arriver du distributeur dans la coupelle à l'état non mélangé, par des orifices de distribution respectifs distincts. En variante, le distributeur intègre un mélangeur et les produits de base arrivent déjà mélangés dans la coupelle.

La coupelle peut aussi intégrer un mélangeur statique, comme détaillé plus loin, qui est alimenté par des orifices de remplissage distincts du distributeur, et qui délivre de préférence le mélange dans une cavité de la coupelle située au-dessus du mélangeur.

L'invention a encore pour objet un procédé de préparation d'un produit de parfumage, comportant l'étape consistant à remplir une coupelle d'un système de distribution tel que défini plus haut avec au moins un produit de base provenant du distributeur.

Plusieurs produits peuvent être délivrés dans le fond de la coupelle, puis mélangés à l'aide du doigt ou d'un applicateur, ou d'un mélangeur statique intégré à la coupelle.

La coupelle est de préférence remplie par le dessous. Il a été proposé dans le passé des systèmes de distribution à l'aide d'une sonotrode.

La coupelle selon l'invention n'est pas destinée à entrer en vibration pour distribuer le ou les produits amenés par le ou les canaux d'alimentation de celle-ci. Elle est différente d'une sonotrode. De préférence, la coupelle est réalisée en matière plastique.

Mélangeur intégré à l'interface de sortie

Il existe un intérêt pour bénéficier d'un système de distribution capable de délivrer un mélange pouvant être facilement utilisé, notamment prélevé par l'utilisateur, sans nécessiter une action additionnelle de mélange de la part de celui-ci.

Le système de distribution peut comporter un distributeur ayant des canaux de sortie de produits de base et une interface de sortie séparable du distributeur, cette interface ayant un mélangeur statique, délivrant de préférence le mélange dans une cavité où il peut être prélevé.

Le mélangeur statique peut être situé sous la cavité précitée. Le système de distribution est alors particulièrement adapté à la création de compacts, en utilisant comme interfaces de sortie des coupelles à mélangeur statique intégré. Dans ce cas, on vient remplir la cavité de la coupelle en produit par le dessous. Après passage dans le mélangeur statique, les produits de base mélangés viennent recouvrir le mélangeur.

Ilest possible d'utiliser plusieurs interfaces de sortie et de les remplir avec des mélanges respectifs différents, sans avoir à purger le mélangeur, ce qui réduit les pertes de produit. L'interface de sortie peut être à usage unique, le cas échéant.

De préférence, le mélangeur statique comporte une chambre centrale communiquant avec des canaux d'admission des produits de base. Cette chambre centrale peut communiquer avec une chambre périphérique comportant une série de cloisons qui agissent comme des déflecteurs pour le mélange, et créent un cisaillement de celui-ci.

La chambre périphérique peut comporter une cloison annulaire ajourée définissant des ajours par lesquels passe le mélange en circulant dans la chambre périphérique. Les chambres centrale et périphérique peuvent être fermées supérieurement par une paroi qui définit le fond de la cavité recevant le mélange.

Le fond de la chambre périphérique peut être de forme hélicoïdale autour de l'axe de la coupelle et de hauteur diminuant au fur et à mesure que l'on progresse vers la sortie. Cette dernière peut déboucher en avant d'une rampe de liaison entre le fond de la chambre périphérique et la paroi supérieure du mélangeur, cette rampe de liaison étant de préférence une portion d'hélice prolongeant l'hélice formée par la paroi de fond de la chambre périphérique.

De préférence la chambre périphérique comporte la cloison annulaire précitée et des cloisons radiales qui forcent le mélange à circuler alternativement entre des régions supérieure et inférieure de la chambre périphérique et entre des régions radialement intérieure et extérieure, le mélange circulant par exemple d'une région supérieure et radialement extérieure à une région inférieure et radialement extérieure en passant à travers la cloison annulaire précitée.

Le mélangeur peut comporter un corps extérieur dans lequel est reçue une pièce formant le coeur du mélangeur, le corps extérieur fermant radialement à l'extérieur la chambre périphérique et comportant un montant qui sépare les chambres centrale et périphérique.

Le corps extérieur du mélangeur et le coeur du mélangeur peuvent être chacun réalisés d'une seule pièce par moulage par injection.

Volume mort réduit

Il existe un intérêt pour réduire les pertes de produit lors des changements de formulation du mélange, ainsi que pour permettre de faire varier le plus rapidement possible l'odeur et/ou l'effet du mélange au cours de l'application, notamment en cas de couplage du distributeur avec un aérographe.

Le système de distribution d'un produit de parfumage selon l'invention peut comporter un distributeur recevant au moins deux cartouches ayant chacune un réservoir contenant un produit de base, ce dernier quittant la cartouche par un canal de sortie de la cartouche, ce canal de sortie débouchant à l'extérieur du distributeur ou à proximité de sa surface externe.

Le canal de sortie peut notamment déboucher dans une zone de prélèvement du mélange ou à proximité de celle-ci, notamment à moins de 5 mm, mieux à moins de 3 mm, mieux à moins de 1mm, mieux à fleur.

La section transversale du canal de sortie est par exemple comprise entre 1 et3 mm^2.

Ainsi, chaque produit de base provenant d'une cartouche peut quitter le distributeur sans se mélanger avec un produit de base d'une autre cartouche et l'on minimise le volume mort qui ne peut être prélevé et susceptible d'accroître l'inertie du système. Le produit est plus

rapidement disponible sans avoir à circuler dans des canaux spécifiques du boîtier du distributeur, évitant une étape fastidieuse de purge si changement de cartouche.

L'extérieur du distributeur peut être la zone de prélèvement du produit, notamment lorsque le distributeur est réalisé avec une coupelle non prévue pour être enlevée, dans laquelle le mélange est distribué, ou une zone du distributeur destinée au montage d'une interface de sortie amovible, qui définit la zone de prélèvement. Cette interface de sortie peut comporter une coupelle telle que définie ci-dessus. Cette zone de montage correspond par exemple à l'extrémité du boîtier du distributeur en l'absence de l'interface de sortie. La zone de montage peut être sensiblement plane et perpendiculaire à l'axe longitudinal du boîtier du distributeur.

Le distributeur peut comporter trois cartouches de produits de base.

Le distributeur peut comporter des logements pour recevoir les cartouches, lesquelles sont de préférence reçues de façon amovible dans le distributeur. Ce dernier peut comporter des passages pour des conduits des cartouches définissant les canaux de sortie.

La longueur de ces conduits est de préférence telle que les conduits se situent légèrement en retrait du fond ou à affleurement de la cavité servant au prélèvement du produit, ou en variante légèrement en retrait ou à affleurement de la face d'extrémité du boîtier du distributeur définissant la zone de montage.

Ces conduits des cartouches peuvent être des embouts servant à entraîner en déplacement des pistons au sein des cartocuhes, comme détaillé plus haut.

Interfaces de sortie multiples

Il existe un besoin pour pouvoir, à l'aide d'un même système de distribution, réaliser facilement des parfumages et/ou des effets différents, et pouvoir si on le souhaite parfumer et/ou traiter des zones aussi différentes que la peau, les lèvres, le cou ou les cils ou sourcils ou chevelure.

Le système de distribution selon l'invention peut comporter un ensemble comportant un distributeur d'au moins un produit cosmétique, notamment de parfumage, ce produit étant selon le premier, deuxième et/ou troisième aspect de l'invention, et au moins deux interfaces de sortie pouvant se monter chacune de façon amovible sur le distributeur, ces interfaces de sortie permettant de recevoir le ou les produits délivrés par le distributeur, étant de préférence choisies parmiles suivantes :

- interface de sortie comportant un contenant, notamment une coupelle permettant un prélèvement du produit au doigt ou à l'aide d'un applicateur,

- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un système de pulvérisation, notamment un aérographe,

- interface de sortie comportant plusieurs régions de réception du produit, mobile par rapport au distributeur,

- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un embout de distribution.

De préférence, l'ensemble comporte au moins trois desdites interfaces de sortie, mieux les quatre interfaces de sortie.

Le distributeur peut comporter au moins deux produits de base différents et permettre de délivrer ceux-ci dans des proportions variables, et de préférence, le distributeur comporte trois produits de base différents et permet de délivrer ceux-ci dans des proportions variables.

Chaque interface de sortie peut comporter une base permettant sa fixation sur le distributeur. Cette fixation peut s'effectuer à l'aide de vis par exemple, mais de préférence la base est agencée pour permettre un démontage et un remplacement d'une interface de sortie sans nécessité d'outil. Il s'agit par exemple d'une fixation quart de tour ou à l'aide d'une bague de verrouillage externe.

L'interface de sortie et/ou le boîtier du distributeur peuvent comporter des joints d'étanchéité permettant une communication étanche entre le boîtier du distributeur et l'interface de sortie. Le cas échéant, le distributeur est agencé pour reconnaître l'interface de sortie qui est montée dessus, par exemple grâce à identifiant de l'interface de sortie sous forme de reliefs spécifiques, lesquels sont détectés par le distributeur, ou d'une puce électronique reconnue par le distributeur. Cela peut permettre d'adapter le fonctionnement du distributeur à l'interface de sortie montée dessus. Le distributeur peut communiquer à un système informatique des informations sur l'interface de sortie qu'il porte, et le système informatique peut afficher en fonction de ces informations un écran spécifique et/ou lancer un programme spécifique de commande des paramètres de fonctionnement du distributeur, afin par exemple d'adapter la dose distribuée et/ou le débit à la nature de l'interface de sortie.

Plusieurs interfaces de sortie peuvent être proposées initialement à l'utilisateur avec un distributeur commun au sein d'un même emballage, par exemple un coffret ou une boîte de carton.

L'invention a encore pour objet un procédé de parfumage, comportant l'étape consistant à sélectionner une interface de sortie, à la monter sur le distributeur, et à délivrer le ou les produits contenus dans le distributeur dans celle-ci.

Cartographie et apprentissage

Le terme « cartographie » s'entend ici comme un procédé d'indexation d'une, odeur, et d'une zone, avec enregistrement.

La cartographie peut concerner des applications sur des zones plus petites qu'un cm2. Toutefois, l'oeil nu a alors du mal à discerner si le résultat obtenu est adéquat, et il est préférable de substituer l'évaluation à l'oeil nu par une évaluation instrumentée, avec grossissement. L'application de petites quantités de matière peut être faite au doigt, avec des outils classiques tels que des pinceaux, ou avec des applicateurs spécialisés.

La cartographie peut être générée lors d'une période d'apprentissage, pendant laquelle l'utilisateur effectue des tests avec des mélanges sur différentes zones du visage ; une fois renseignée, la cartographie peut ensuite être utilisée pour le parfumage de tous les jours.

Des interfaces graphiques spécifiques peuvent servir pendant la période d'apprentissage et pendant la période d'utilisation de la cartographie.

En particulier, le système de distribution peut être utilisé avec une interface graphique où l'opérateur voit le visage, qui est par exemple schématisé, figuratif ou précis comme une photograhie ou une simulation 3D. Dans ce cas, l'opérateur peut pointer une partie du visage sur l'écran pour voir apparaître et/ou délivrer l'odeur adéquate.

L'interface graphique peut aussi laisser apparaître les autres zones du visage où l'utilisation de la même odeur est adéquate.

Pour réaliser la cartographie, l'opérateur applique une odeur puis réalise l'évaluation.

Les zones du visage peuvent être traitées les unes après les autres ; par exemple, on réalise l'exercice sur une partie du cou puis sur l'oreille, puis les cheveux, etc….

Une autre possibilité consiste à réaliser un mélange donné, et appliquer sur plusieurs zones ce même mélange. L'opérateur doit alors chercher la zone du visage pour laquelle l'odeur est adaptée. Le mélange est ensuite indexé dans le système informatique en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient.

Selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec les autres aspects de celle-ci, et notamment ce qui précède, l'invention a pour objet un procédé d'apprentissage d'un système de distribution comportant un distributeur permettant de distribuer un mélange d'odeur variable, et un système informatique permettant de sélectionner un effet parfumant et de mémoriser des données, comportant les étapes consistant à :

a) Sélectionner au moins une odeur à l'aide d'une interface du système informatique,

b) délivrer à l'aide du distributeur au moins un mélange pour approcher l'odeur sélectionné,

c) évaluer le ou les mélanges distribués après application sur au moins une zone du visage, (odeur)

d) mémoriser les caractéristiques d'au moins un mélange, notamment un mélange que l'utilisateur souhaite pouvoir rappeler, et d'au moins une zone sur laquelle il a été testé.

Cette mémorisation peut s'effectuer notamment en vue d'une distribution ultérieure de ce mélange pour parfumer ladite zone.

De préférence, le système informatique est agencé pour permettre à l'utilisateur de signaler si le résultat du test est satisfaisant ou non, voire de le renseigner sur la comparaison à un test effectué précédemment.

On peut aussi réaliser un mélange donné, et chercher la zone du visage pour laquelle il est adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il est adapté, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

On peut procéder de la même façon avec d'autres mélanges pour réaliser une cartographie de l'ensemble du visage et ainsi avoir une table de correspondance complète du visage.

On peut aussi réaliser un mélange donné, l'appliquer sur une zone donnée, puis faire varier le mélange jusqu'à obtenir le mélange le plus adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

De préférence, le système informatique évalue et mémorise les quantités utilisées zone par zone. Un tel procédé, par « touches d'essai », permet d'identifier le ou les produits dont a besoin la personne qui veut se parfumer. Ainsi, le système de distribution peut servir sur les points de vente pour conseiller les personnes qui veulent se parfumer ou à la maison pour bien définir les produits à commander.

L'interface du système informatique comporte de préférence un écran tactile affichant une évocation de l'odeur du mélange lors de sa sélection.

L'interface peut afficher un visage et permettre de renseigner le système informatique en sélectionnant la zone sur le visage affiché.

Le système informatique est de préférence agencé pour permettre d'associer une zone, des paramètres de reconstitution du mélange, et la date de l'essai et/ou tout autre identifiant du mélange.

Le système informatique est de préférence également agencé pour permettre d'associer en outre à ladite zone, aux paramètres de reconstitution du mélange, et à la date ou à l'identifiant du mélange, au moins l'une des données suivantes : le nom de la zone, la période de l'année, le nom d'un évènement, un identifiant de l'utilisateur, l'âge de l'utilisateur.

Les étapes a) à c) peuvent être renouvelées au moins une fois avant la mémorisation des caractéristiques du mélange à l'étape d).

Le système informatique peut être agencé pour rechercher dans une base de données une référence de produit commerciale, sur la base des caractéristiques du mélange identifié comme convenant à au moins une zone donnée, et la communiquer à l'utilisateur.

La sélection à l'étape a) peut s'effectuer avec l'aide d'un système expert externe ou non au système informatique.

Le système expert peut analyser une image de l'utilisateur, pour proposer une odeur de mélange au moins sur la base de l'image analysée.

Le système informatique peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de le renseigner sur l'appréciation du résultat du test de l'étape c) et pour générer uneproposition de modification du mélange à sélectionner lors du retour à l'étape a).

Le distributeur peut délivrer à l'étape b) au moins deux mélanges différents, de préférence séparés, en vue de leur application simultanée sur la zone de test.

Cela peut faire gagner du temps, et faciliter la comparaison des résultats.

L'invention a encore pour objet un procédé parfumage à l'aide d'un système de distribution selon cet aspect de l'invention, dans lequel :

a) L'utilisateur adresse une requête concernant un besoin au système informatique,

b) celui-ci génère en retour une proposition en vue du traitement d'une zone associée, sur la base de l'apprentissage effectué préalablement, et

c) le système informatique pilote le distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

Un tel procédé peut utiliser une cartographie précédemment établie avec l'utilisateur.

L'invention a encore pour objet un produit programme d'ordinateur comportant des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à :

- Permettre à l'utilisateur de sélectionner au moins une odeur et/ou une zone d'application, notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,

- piloter un distributeur de façon à délivrer un mélange sélectionné par l'utilisateur,

- permettre à l'utilisateur de déclencher la mémorisation du mélange et d'une zone d'application associée, notamment en vue d'une distribution ultérieure du même mélange, notamment sur la même zone.

Le produit programme d'ordinateur peut comporter des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à:

- Recevoir une requête de l'utilisateur concernant un besoin de parfumage notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,

- proposer sur la base au moins de données générées par le procédé d'apprentissage tel que défini ci-dessus, au moins une odeur et/ou une zone d'application,

- piloter un distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

Le terme « cartographie » s'entend selon le deuxième aspect de l'invention comme un procédé d'indexation d'un effet, et d'une zone, avec enregistrement.

La cartographie peut concerner des applications sur des zones plus petites qu'un cm2. Toutefois, l'oeil nu a alors du mal à discerner si le résultat obtenu est adéquat, et il est préférable de substituer l'évaluation à l'oeil nu par une évaluation instrumentée, avec grossissement. L'application de petites quantités de matière peut être faite au doigt, avec des outils classiques tels que des pinceaux, ou avec des applicateurs spécialisés.

La cartographie peut être générée lors d'une période d'apprentissage, pendant laquelle l'utilisateur effectue des tests avec des mélanges sur différentes zones du visage ; une fois renseignée, la cartographie peut ensuite être utilisée pour le traitement de tous les jours.

Des interfaces graphiques spécifiques peuvent servir pendant la période d'apprentissage et pendant la période d'utilisation de la cartographie.

En particulier, le système de distribution peut être utilisé avec une interface graphique où l'opérateur voit le visage, qui est par exemple schématisé, figuratif ou précis

comme une photograhie ou une simulation 3D. Dans ce cas, l'opérateur peut pointer une partie du visage sur l'écran pour voir apparaître et/ou délivrer l'effet adéquate.

L'interface graphique peut aussi laisser apparaître les autres zones du visage ou du corps où l'utilisation de la même formulation est adéquate.

Pour réaliser la cartographie, l'opérateur applique une formulation puis réalise l'évaluation.

Les zones du visage peuvent être traitées les unes après les autres ; par exemple, on réalise l'exercice sur une partie d'une jambe puis d'une autre partie de la jambe, etc….

Une autre possibilité consiste à réaliser un mélange donné, et appliquer sur plusieurs zones ce même mélange. L'opérateur doit alors chercher la zone du visage pour laquelle l'effet est adapté. Le mélange est ensuite indexé dans le système informatique en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient.

Selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec les autres aspects de celle-ci, et notamment ce qui précède, l'invention a pour objet un procédé d'apprentissage d'un système de distribution comportant un distributeur permettant de distribuer un mélange d'effet variable, et un système informatique permettant de sélectionner un effet et de mémoriser des données, comportant les étapes consistant à :

a) Sélectionner au moins un effet à l'aide d'une interface du système informatique,

b) délivrer à l'aide du distributeur au moins un mélange pour approcher l'effet sélectionné,

c) évaluer le ou les mélanges distribués après application sur au moins une zone du visage,

d) mémoriser les caractéristiques d'au moins un mélange, notamment un mélange que l'utilisateur souhaite pouvoir rappeler, et d'au moins une zone sur laquelle il a été testé.

Cette mémorisation peut s'effectuer notamment en vue d'une distribution ultérieure de ce mélange pour traiter ladite zone.

De préférence, le système informatique est agencé pour permettre à l'utilisateur de signaler si le résultat du test est satisfaisant ou non, voire de le renseigner sur la comparaison à un test effectué précédemment.

On peut aussi réaliser un mélange donné, et chercher la zone du visage pour laquelle il est adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il est adapté, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

On peut procéder de la même façon avec d'autres mélanges pour réaliser une cartographie de l'ensemble du visage et ainsi avoir une table de correspondance complète du visage.

On peut aussi réaliser un mélange donné, l'appliquer sur une zone donnée, puis faire varier le mélange jusqu'à obtenir le mélange le plus adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

De préférence, le système informatique évalue et mémorise les quantités utilisées zone par zone. Un tel procédé, par « touches d'essai », permet d'identifier le ou les produits dont a besoin la personne qui veut se traiter. Ainsi, le système de distribution peut servir sur les points de vente pour conseiller les personnes qui veulent se parfumer ou à la maison pour bien définir les produits à commander.

L'interface du système informatique comporte de préférence un écran tactile affichant une évocation de l'effet et de l'odeur du mélange lors de sa sélection.

L'interface peut afficher un visage et permettre de renseigner le système informatique en sélectionnant la zone sur le visage affiché.

Le système informatique est de préférence agencé pour permettre d'associer une zone, des paramètres de reconstitution du mélange, et la date de l'essai et/ou tout autre identifiant du mélange.

Le système informatique est de préférence également agencé pour permettre d'associer en outre à ladite zone, aux paramètres de reconstitution du mélange, et à la date ou à l'identifiant du mélange, au moins l'une des données suivantes : le nom de la zone, la période de l'année, le nom d'un évènement, un identifiant de l'utilisateur, l'âge de l'utilisateur.

Les étapes a) à c) peuvent être renouvelées au moins une fois avant la mémorisation des caractéristiques du mélange à l'étape d).

Le système informatique peut être agencé pour rechercher dans une base de données une référence de produit commerciale, sur la base des caractéristiques du mélange identifié comme convenant à au moins une zone donnée, et la communiquer à l'utilisateur.

La sélection à l'étape a) peut s'effectuer avec l'aide d'un système expert externe ou non au système informatique.

Le système expert peut analyser une image de l'utilisateur, pour proposer un effet sur la base de l'image analysée.

Le système informatique peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de le renseigner sur l'appréciation du résultat du test de l'étape c) et pour générer uneproposition de modification du mélange à sélectionner lors du retour à l'étape a).

Le distributeur peut délivrer à l'étape b) au moins deux mélanges différents, de préférence séparés, en vue de leur application simultanée sur la zone de test.

Cela peut faire gagner du temps, et faciliter la comparaison des résultats.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement à l'aide d'un système de distribution selon cet aspect de l'invention, dans lequel :

a) L'utilisateur adresse une requête concernant un besoin au système informatique,

b) celui-ci génère en retour une proposition en vue du traitement d'une zone associée, sur la base de l'apprentissage effectué préalablement, et

c) le système informatique pilote le distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

Un tel procédé peut utiliser une cartographie précédemment établie avec l'utilisateur.

L'invention a encore pour objet un produit programme d'ordinateur comportant des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à :

- Permettre à l'utilisateur de sélectionner au moins un effet et/ou une zone d'application, notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,
- piloter un distributeur de façon à délivrer un mélange sélectionné par l'utilisateur,
- permettre à l'utilisateur de déclencher la mémorisation du mélange et d'une zone d'application associée, notamment en vue d'une distribution ultérieure du même mélange, notamment sur la même zone.

Le produit programme d'ordinateur peut comporter des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à:

- Recevoir une requête de l'utilisateur concernant un besoin de traitement notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,
- proposer sur la base au moins de données générées par le procédé d'apprentissage tel que défini ci-dessus, au moins un effet et/ou une zone d'application,
- piloter un distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

Selon les deuxième et troisième aspects de l'invention, le terme « cartographie » s'entend comme un procédé d'indexation d'un effet, et d'une zone, avec enregistrement.

La cartographie peut être générée lors d'une période d'apprentissage, pendant laquelle l'utilisateur effectue des tests avec des mélanges sur différentes zones du visage ; une fois renseignée, la cartographie peut ensuite être utilisée pour le traitement de tous les jours.

Pour réaliser la cartographie, l'opérateur applique une formulation puis réalise l'évaluation.

Les zones du visage peuvent être traitées les unes après les autres ; par exemple, on réalise l'exercice sur une partie du visage puis d'une autre partie du visage, etc....

Une autre possibilité consiste à réaliser un mélange donné, et appliquer sur plusieurs zones ce même mélange. L'opérateur doit alors chercher la zone du visage pour laquelle l'effet est adapté. Le mélange est ensuite indexé dans le système informatique en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient.

L'invention a ainsi pour objet un procédé d'apprentissage d'un système de distribution comportant un distributeur permettant de distribuer un mélange d'effet variable, et un système informatique permettant de sélectionner un effet et de mémoriser des données, comportant les étapes consistant à :

a) Sélectionner au moins un effet à l'aide d'une interface du système informatique,

b) délivrer à l'aide du distributeur au moins un mélange pour approcher l'effet sélectionné,

c) évaluer le ou les mélanges distribués après application sur au moins une zone du visage,

d) mémoriser les caractéristiques d'au moins un mélange, notamment un mélange que l'utilisateur souhaite pouvoir rappeler, et d'au moins une zone sur laquelle il a été testé.

Cette mémorisation peut s'effectuer notamment en vue d'une distribution ultérieure de ce mélange pour traiter ladite zone.

De préférence, le système informatique est agencé pour permettre à l'utilisateur de signaler si le résultat du test est satisfaisant ou non, voire de le renseigner sur la comparaison à un test effectué précédemment.

On peut aussi réaliser un mélange donné, et chercher la zone du visage pour laquelle il est adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il est adapté, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

On peut procéder de la même façon avec d'autres mélanges pour réaliser une cartographie de l'ensemble du visage et ainsi avoir une table de correspondance complète du visage.

On peut aussi réaliser un mélange donné, l'appliquer sur une zone donnée, puis faire varier le mélange jusqu'à obtenir le mélange le plus adapté. On enregistre alors le mélange en l'attribuant à la ou aux zones du visage pour lesquelles il convient, dans une table de correspondance qui servira par la suite, pour, partant d'une zone de la peau, en déduire le mélange à utiliser.

De préférence, le système informatique évalue et mémorise les quantités utilisées zone par zone. Un tel procédé, par « touches d'essai », permet d'identifier le ou les produits dont a besoin la personne qui veut se traiter. Ainsi, le système de distribution peut servir sur les points de vente pour conseiller les personnes qui veulent se parfumer ou à la maison pour bien définir les produits à commander.

L'interface du système informatique comporte de préférence un écran tactile affichant une évocation de l'effet et de l'odeur du mélange lors de sa sélection.

L'interface peut afficher un visage et permettre de renseigner le système informatique en sélectionnant la zone sur le visage affiché.

Colmme dans le cas d'un système de parfumage, le système informatique est de préférence agencé en présence d'un réducteur ou d'un oxydant selon les deuxième et troisième aspects de l'invention, pour permettre d'associer une zone, des paramètres de reconstitution du mélange, et la date de l'essai et/ou tout autre identifiant du mélange.

Le système informatique est de préférence également agencé pour permettre d'associer en outre à ladite zone, aux paramètres de reconstitution du mélange, et à la date ou à l'identifiant du mélange, au moins l'une des données suivantes : le nom de la zone, la période de l'année, le nom d'un évènement, un identifiant de l'utilisateur, l'âge de l'utilisateur.

Les étapes a) à c) peuvent être renouvelées au moins une fois avant la mémorisation des caractéristiques du mélange à l'étape d).

Le système informatique peut être agencé pour rechercher dans une base de données une référence de produit commerciale, sur la base des caractéristiques du mélange identifié comme convenant à au moins une zone donnée, et la communiquer à l'utilisateur.

La sélection à l'étape a) peut s'effectuer avec l'aide d'un système expert externe ou non au système informatique.

Le système expert peut analyser une image de l'utilisateur, pour proposer un effet sur la base de l'image analysée.

Le système informatique peut être agencé pour permettre à l'utilisateur de le renseigner sur l'appréciation du résultat du test de l'étape c) et pour générer uneproposition de modification du mélange à sélectionner lors du retour à l'étape a).

Le distributeur peut délivrer à l'étape b) au moins deux mélanges différents, de préférence séparés, en vue de leur application simultanée sur la zone de test.

Cela peut faire gagner du temps, et faciliter la comparaison des résultats.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement à l'aide d'un système de distribution selon cet aspect de l'invention, dans lequel :

a) L'utilisateur adresse une requête concernant un besoin au système informatique,

b) celui-ci génère en retour une proposition en vue du traitement d'une zone associée, sur la base de l'apprentissage effectué préalablement, et

c) le système informatique pilote le distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celui-ci est validé par l'utilisateur.

Un tel procédé peut utiliser une cartographie précédemment établie avec l'utilisateur.

L'invention a encore pour objet un produit programme d'ordinateur comportant des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à :

- Permettre à l'utilisateur de sélectionner au moins un effet et/ou une zone d'application, notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,
- piloter un distributeur de façon à délivrer un mélange sélectionné par l'utilisateur,
- permettre à l'utilisateur de déclencher la mémorisation du mélange et d'une zone d'application associée, notamment en vue d'une distribution ultérieure du même mélange, notamment sur la même zone.

Le produit programme d'ordinateur peut comporter des instructions de code permettant, lorsque exécutées dans un système informatique, d'amener le système informatique à:

- Recevoir une requête de l'utilisateur concernant un besoin de traitement notamment à l'aide d'une interface telle qu'un écran tactile,
- proposer sur la base au moins de données générées par le procédé d'apprentissage tel que défini ci-dessus, au moins un effet et/ou une zone d'application,

- piloter un distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

Aide à distance

Il est souhaitable de pouvoir aider l'utilisateur à traiter sa peau, ou ses poils ou des cheveux, notamment à choisir les bons effets et les bonnes notes olfactives.

L'invention, selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ses autres aspects, notamment ce qui précède, a ainsi pour objet un procédé de traitement comportant les étapes consistant à :

- permettre l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple via internet, entre une caméra d'un premier site et un deuxième site,

- permettre au deuxième site de piloter directement ou indirectement un distributeur présent sur le premier site, ce distributeur permettant de faire varier l'effet et l'odeur d'un mélange distribué,

- permettre à une personne présente au premier site d'appliquer le mélange distribué et d'envoyer vers le deuxième site une image correspondante ou commentaires, pour recevoir en retour une information relative au résultat de l'application.

Le deuxième site peut notamment comporter un écran de visualisation qui permet à un conseiller présent devant cet écran d'entendre ou lire les commentaires sur le résultat avec le produit distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui s'est traitée. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur pour modifier l'effet et/ou l'odeur du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Ainsi, cette personne gouverne le mélange délivré par le distributeur. La première personne peut se traiter sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir l'effet et l'odeur idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex.

Le premier site peut recevoir un tutoriel du deuxième site, le cas échéant.

Des identifiants des produits de base peuvent être communiqués au deuxième site ; cela peut permettre de connaître précisément le ressenti de l'effet et odeur de chacun des produits de base.

Le procédé peut comporter la mémorisation des paramètres de réglage du distributeur, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant. De préférence, cette mémorisation peut être commandée depuis le deuxième site. La mémorisation peut avoir lieu dans le système informatique présent sur le premier site et/ou sur un serveur externe.

Une variante peut consister à faire travailler une personne pour aider le traitement de plusieurs personnes. Ce mode de mise en oeuvre permet le développement des « coachs» et leur travail soit au sein d'un institut, soit via internet. Cela permet aussi le traitement de personnes aux moyens limités, telles que celles manquant de confiance en elles.

Un procédé de traitement selon l'invention peut comporter les étapes consistant à :

- permettre l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple via internet, entre une caméra d'un premier site et un deuxième site,

- permettre au deuxième site de piloter directement ou indirectement un distributeur présent sur le premier site, ce distributeur permettant de faire varier l'effet et l'odeur d'un mélange distribué,

- permettre à une personne présente au premier site d'appliquer le mélange distribué et d'envoyer vers le deuxième site une image correspondante ou commentaires, pour recevoir en retour une information relative au résultat de l'application.

Le deuxième site peut notamment comporter un écran de visualisation qui permet à un conseiller présent devant cet écran d'entendre ou lire les commentaires sur le résultat avec le produit distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui s'est traitée. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur pour modifier l'effet et/ou l'odeur du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Ainsi, cette personne gouverne le mélange délivré par le distributeur. La première personne peut se traiter sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir l'effet et l'odeur idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex.

Le premier site peut recevoir un tutoriel du deuxième site, le cas échéant.

Des identifiants des produits de base peuvent être communiqués au deuxième site ; cela peut permettre de connaître précisément le ressenti de l'effet et odeur de chacun des produits de base.

Le procédé peut comporter la mémorisation des paramètres de réglage du distributeur, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant. De préférence, cette mémorisation peut être commandée depuis le deuxième site. La mémorisation peut avoir lieu dans le système informatique présent sur le premier site et/ou sur un serveur externe.

Une variante peut consister à faire travailler une personne pour aider le traitement de plusieurs personnes. Ce mode de mise en oeuvre permet le développement des « coachs» et

leur travail soit au sein d'un institut, soit via internet. Cela permet aussi le traitement de personnes aux moyens limités, telles que celles manquant de confiance en elles.

Un procédé de parfumage selon l'invention peut comporter les étapes consistant à :

- permettre l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple *via* internet, entre une caméra d'un premier site et un deuxième site,

- permettre au deuxième site de piloter directement ou indirectement un distributeur présent sur le premier site, ce distributeur permettant de faire varier l'odeur d'un mélange distribué,

- permettre à une personne présente au premier site d'appliquer le mélange distribué et d'envoyer vers le deuxième site une image correspondante ou commentaires, pour recevoir en retour une information relative au résultat de l'application.

Le deuxième site peut notamment comporter un écran de visualisation qui permet à un conseiller présent devant cet écran d'entendre ou lire les commentaires sur le résultat de parfumage avec le produit distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui s'est parfumée. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur pour modifier l'odeur du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Ainsi, cette personne gouverne le mélange délivré par le distributeur. La première personne peut se parfumer sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir le parfumage idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex.

Le premier site peut recevoir un tutoriel du deuxième site, le cas échéant.

Des identifiants des produits de base peuvent être communiqués au deuxième site ; cela peut permettre de connaître précisément le ressenti des odeurs de chacun des produits de base.

Le procédé peut comporter la mémorisation des paramètres de réglage du distributeur, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant. De préférence, cette mémorisation peut être commandée depuis le deuxième site. La mémorisation peut avoir lieu dans le système informatique présent sur le premier site et/ou sur un serveur externe.

Une variante peut consister à faire travailler une personne pour aider le parfumage de plusieurs personnes. Ce mode de mise en oeuvre permet le développement des « coachs en parfumage » et leur travail soit au sein d'un institut, soit via internet. Cela permet aussi le parfumage de personnes aux moyens limités, telles que celles manquant de confiance en elles.

Pilotage par interface tactile

Il existe un besoin pour faciliter le pilotage du système de distribution et notamment le choix des effets du mélange distribué.

Selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ses autres aspects, et notamment avec ce qui précède, l'invention a ainsi pour objet un système de distribution comportant un distributeur et un système informatique de pilotage du distributeur, ce système informatique comportant un écran tactile sur lequel peut être affichée l'odeur du mélange ou l'effet attendu et un moyen de sélection déplaçable sur l'écran, pour faire varier l'odeur du mélange distribué.

De préférence, l'écran affiche les effets extrêmes entre lesquelles l'effet du mélange peut être sélectionné, en déplaçant le moyen de sélection entre ces points extrêmes.

L'écran peut afficher une échelle d'effets en forme de ligne ou surface (contour triangulaire).

Le système informatique peut effectuer une partie des calculs nécessaires pour déterminer les fractions de chacun des produits de base conduisant à un mélange de de l'effet recherché.

Le système informatique peut être un téléphone intelligent, un photophone, une tablette, un ordinateur individuel. En variante, il est intégré au boîtier du distributeur.

Le système informatique peut disposer d'une caméra. Cette dernière peut être utilisée notamment pour l'acquisition d'une image de l'utilisateur et/ou du mélange.

Le système informatique peut être agencé pour afficher une image d'un visage, afin de faciliter le repérage des zones sur lesquelles le mélange doit être appliqué.

Distributeur à coupelle

Il existe un intérêt pour bénéficier d'un système de distribution capable de délivrer un mélange pouvant être facilement prélevé par l'utilisateur. Par ailleurs, dans le cas où les produits de base délivrés par le système de distribution ne sont pas déjà mélangés, il existe un besoin pour permettre à l'utilisateur d'effectuer aisément le mélange.

Selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec les autres aspects de celle-ci, et notamment avec ce qui précède, l'invention a pour objet un système de distribution d'au moins un produit, comportant une coupelle, et un distributeur pour remplir la coupelle avec au moins un produit, la coupelle étant solidaire du distributeur au moins pendant son remplissage.

La coupelle est parfois encore appelée « creuset » et ce terme doit être compris avec une acceptation large.

Par « coupelle solidaire du distributeur » il faut comprendre que la coupelle est retenue, notamment immobilisée, au moins temporairement sur le distributeur, étant par exemple fixée sur celui-ci par des vis, par aimantation, par encliquetage, par verrouillage baïonnette, par serrage, ou réalisée avec une partie du corps du distributeur par moulage de matière. La coupelle lorsqu'elle est solidaire du distributeur permet de manipuler celui-ci d'une main, la coupelle restant en place sur le distributeur au cours des mouvements de ce dernier.

Le distributeur peut être proposé à l'utilisateur avec la coupelle déjà en place.

En variante, celle-ci est installée par l'utilisateur à la première utilisation du système de distribution.

De préférence la coupelle est moins profonde que large, ce qui facilite l'accès à celle-ci, et permet de prélever le produit, notamment le mélange avec un applicateur ou le doigt.

De préférence, la coupelle est séparable du distributeur, et constitue une interface de sortie qui peut être choisie parmi un ensemble d'interfaces de sortie pouvant être montées sur le distributeur, au choix de l'utilisateur en fonction de l'effet à réaliser, comme détaillé plus loin.

De préférence, le système de distribution comporte plusieurs orifices de remplissage en des produits de base différents, débouchant dans la coupelle. Ainsi, le mélange de ces produits peut avoir lieu dans la coupelle.

La coupelle a de préférence un fond de forme concave vers l'extérieur, ce qui peut faciliter son nettoyage par l'utilisateur entre deux utilisations.

De plus, cela peut faciliter le prélèvement du produit par l'utilisateur. De préférence, le distributeur permet de délivrer au moins deux produits de base dans la coupelle, dans des proportions réglables, et mieux au moins trois produits.

Dans un exemple de mise en oeuvre, le système de distribution comporte au moins deux coupelles pouvant être sélectivement alimentées par le distributeur. Cela peut permettre à l'utilisateur de remplir rapidement ces deux coupelles avec des mélanges dont les caractéristiques sont différentes. Cela peut faciliter les essais d'effet, et/ou permettre de préparer plusieurs mélanges d'effets différents destinés au traitement de zones respectives du visage. Les coupelles peuvent être associées à des identifiants rappelant à l'utilisateur à quelle zone du visage un mélange contenu dans une coupelle donnée est destiné.

Les coupelles peuvent être mobiles relativement au distributeur, étant par exemple portées par un support mobile, tel qu'une tourelle mobile en rotation par rapport au distributeur, ou par un tiroir mobile en translation par rapport au distributeur.

Le système de distribution peut comporter un couvercle de fermeture de la coupelle. Ce couvercle de fermeture est de préférence transparent pour permettre à l'utilisateur de visualiser la couleur du mélange contenu à l'intérieur.

Lorsque la coupelle est séparable du distributeur, elle peut être introduite le cas échéant dans un boîtier permettant de la transporter plus facilement, ce boîtier pouvant comporter le cas échéant un miroir et/ou un applicateur. Le couvercle du boîtier peut dans ce cas servir de couvercle pour la coupelle.

Le volume de la coupelle peut être compris entre 2 mm3 et 10 ml.

La coupelle est de préférence de forme symétrique de révolution. En variante, elle est de contour polygonal ou autre. Son plus grand diamètre intérieur, ou celui du cercle inscrit dans le cas d'un contour non circulaire, est de préférence compris entre 2 et 100 mm, préférentiellement 5 à 40 mm. Sa profondeur est de préférence comprise entre 1 et 10 mm. De préférence, la taille et la forme de la coupelle permettent soit une application directe du mélange sur la peau, soit une préhension au doigt ou avec un applicateur. La coupelle peut être réalisée avec un matériau élastiquement déformable, ce qui permet par exemple d'inverser la concavité du fond de la coupelle et de vider celle-ci plus facilement ou de l'utiliser pour appliquer le produit.

La coupelle peut être dépourvue de mélangeur ; dans ce cas, les produits de base peuvent arriver du distributeur dans la coupelle à l'état non mélangé, par des orifices de distribution respectifs distincts. En variante, le distributeur intègre un mélangeur et les produits de base arrivent déjà mélangés dans la coupelle.

La coupelle peut aussi intégrer un mélangeur statique, comme détaillé plus loin, qui est alimenté par des orifices de remplissage distincts du distributeur, et qui délivre de préférence le mélange dans une cavité de la coupelle située au-dessus du mélangeur.

L'invention a encore pour objet un procédé de préparation d'un produit comportant l'étape consistant à remplir une coupelle d'un système de distribution tel que défini plus haut avec au moins un produit de base provenant du distributeur.

Plusieurs produits peuvent être délivrés dans le fond de la coupelle, puis mélangés à l'aide du doigt ou d'un applicateur, ou d'un mélangeur statique intégré à la coupelle.

La coupelle est de préférence remplie par le dessous. Il a été proposé dans le passé des systèmes de distribution à l'aide d'une sonotrode.

La coupelle selon l'invention n'est pas destinée à entrer en vibration pour distribuer le ou les produits amenés par le ou les canaux d'alimentation de celle-ci. Elle est différente d'une sonotrode. De préférence, la coupelle est réalisée en matière plastique.

Interfaces de sortie multiples

Il existe un besoin pour pouvoir, à l'aide d'un même système de distribution, réaliser facilement des effets différents, et pouvoir si on le souhaite traiter des zones aussi différentes que la peau du visage, le duvet, les jambes, les bras… ou chevelure.

Selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec les autres aspects de celle-ci, et notamment ce qui précède, l'invention a pour objet un système de distribution comportant un ensemble comportant un distributeur d'au moins un produit, et au moins deux interfaces de sortie pouvant se monter chacune de façon amovible sur le distributeur, ces interfaces de sortie permettant de recevoir le ou les produits délivrés par le distributeur, étant de préférence choisies parmiles suivantes :

- interface de sortie comportant un contenant, notamment une coupelle permettant un prélèvement du produit au doigt ou à l'aide d'un applicateur,
- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un système de pulvérisation, notamment un aérographe,
- interface de sortie comportant plusieurs régions de réception du produit, mobile par rapport au distributeur,
- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un embout de distribution.

De préférence, l'ensemble comporte au moins trois desdites interfaces de sortie, mieux les quatre interfaces de sortie.

Le distributeur peut comporter au moins deux produits de base différents et permettre de délivrer ceux-ci dans des proportions variables, et de préférence, le distributeur comporte trois produits de base différents et permet de délivrer ceux-ci dans des proportions variables.

Chaque interface de sortie peut comporter une base permettant sa fixation sur le distributeur. Cette fixation peut s'effectuer à l'aide de vis par exemple, mais de préférence la base est agencée pour permettre un démontage et un remplacement d'une interface de sortie sans nécessité d'outil. Il s'agit par exemple d'une fixation quart de tour ou à l'aide d'une bague de verrouillage externe.

L'interface de sortie et/ou le boîtier du distributeur peuvent comporter des joints d'étanchéité permettant une communication étanche entre le boîtier du distributeur et l'interface

de sortie. Le cas échéant, le distributeur est agencé pour reconnaître l'interface de sortie qui est montée dessus, par exemple grâce à identifiant de l'interface de sortie sous forme de reliefs spécifiques, lesquels sont détectés par le distributeur, ou d'une puce électronique reconnue par le distributeur. Cela peut permettre d'adapter le fonctionnement du distributeur à l'interface de sortie montée dessus. Le distributeur peut communiquer à un système informatique des informations sur l'interface de sortie qu'il porte, et le système informatique peut afficher en fonction de ces informations un écran spécifique et/ou lancer un programme spécifique de commande des paramètres de fonctionnement du distributeur, afin par exemple d'adapter la dose distribuée et/ou le débit à la nature de l'interface de sortie.

Plusieurs interfaces de sortie peuvent être proposées initialement à l'utilisateur avec un distributeur commun au sein d'un même emballage, par exemple un coffret ou une boîte de carton.

L'invention a encore pour objet un procédé, comportant l'étape consistant à sélectionner une interface de sortie, à la monter sur le distributeur, et à délivrer le ou les produits contenus dans le distributeur dans celle-ci.

Couplage du système de distribution à un moyen de pulvérisation

Le système de distribution peut comporter ou être connecté à un moyen de pulvérisation du mélange, de préférence un aérographe.

L'invention vise, selon un autre de ses aspects, à perfectionner encore les systèmes de distribution comportant un système de pulvérisation, de préférence un aérographe, et a pour objet, selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec les autres aspects, et notamment ce qui précède, un ensemble comportant :

- Un moyen de pulvérisation, de préférence un aérographe comportant une chambre de prélèvement soumise à un courant d'air d'entraînement,
- un distributeur comportant au moins deux compartiments contenant des produits de base différents, les produits étant délivrés au moyen de pulvérisation de préférence par des orifices de distribution distincts.

Le distributeur peut comporter trois cartouches contenant des produits de parfumage.

L'aérographe peut comporter un stylet définissant la chambre de prélèvement, le stylet se fixant sur le distributeur ou sur une interface de sortie fixée au distributeur, ou faisant partie intégrante de cette interface de sortie.

Le système de distribution peut comporter un circuit de contrôle du fonctionnement du distributeur, permettant de faire varier la proportion des produits de base délivrés dans la chambre de prélèvement, au cours du fonctionnement de l'aérographe. Les proportions peuvent être modifiées en fonction du déplacement de l'aérographe relativement à la surface sur laquelle le mélange est pulvérisé. Ce déplacement peut être mécanisé, le cas échéant.

Ce circuit de contrôle peut comporter ou être constitué par un système informatique tel que défini plus haut.

Le boîtier du distributeur peut servir de poignée lors de la manipulation d l'ensemble pour délivrer le mélange.

Le distributeur peut comporter une caméra et/ou un ou plusieurs capteurs tels que des accéléromètres afin de localiser automatiquement la zone sur laquelle le mélange est appliqué, et pouvoir régler automatiquement l'odeur et/ou l'effet en fonction de la position, le cas échéant.

L'invention a encore pour objet un procédé de parfumage à l'aide d'un ensemble tel que défini ci-dessus, dans lequel un mélange est pulvérisé sur la peau à l'aide du moyen de pulvérisation, notamment de l'aérographe.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement à l'aide d'un ensemble tel que défini ci-dessus, dans lequel un mélange est pulvérisé sur la peau à l'aide du moyen de pulvérisation, notamment de l'aérographe.

La composition du mélange peut être modifiée au cours du déplacement de l'aérographe relativement à la peau. Un dégradé d'odeur peut être réalisé.

La composition du mélange peut être modifiée au cours du déplacement de l'aérographe relativement à la peau. Un dégradé d'effet peut être réalisé.

Cet aspect de l'invention repose sur la constatation que le distributeur peut être utilisé pour alimenter le système de pulvérisation, notamment l'aérographe, tout en permettant au système de distribution d'être suffisamment réactif pour autoriser un changement d'odeur du mélange distribué en cours de traitement du visage.

Il peut être avantageux que la distribution des produits se fasse de façon itérative, notamment avec des temps de distribution non déphasés entre les différents produits.

Cela peut rendre plus facile de faire varier la composition du mélange distribué au cours du temps.

Le mélange peut être réalisé directement dans l'aérographe, sans pratiquement aucun volume mort gênant, permettant ainsi de changer le mélange pulvérisé en temps réel.

La dépression créée dans la chambre de prélèvement est suffisante pour entraîner les produits de base, sans pour autant gêner le dosage.

La dépression qui règne dans la chambre de prélèvement est par exemple comprise entre 10 mbar et 200 mbar.

La viscosité des produits de base mesurée à 1 atm et à 25°C avec un viscosimètre rotatif CONTRAVES TV équipé d'un mobile MS-r3 ou MS-r4 à la fréquence de 60 Hz, après 10 minutes de rotation du mobile, est par exemple comprise entre 0,001Pa.S et 50 Pa.S

La section des canaux d'arrivée des produits de base dans la chambre est par exemple comprise entre 1 et 3 mm^2.

La section des canaux d'arrivée des produits de base dans la chambre peut encore être comprise entre 1 et 10 mm^2, notamment pour des produits de base réalisés conformément au deuxième ou troisième aspect de l'invention.

L'alimention en produit s'effectue de préférence de façon continue.

Il est encore possible d'appliquer simultanément des produits de base non miscibles ou réactifs, comme un gel aqueux et une composition selon l'invention (à base de solvant organique), qui vont se déposer de façon pixellisée directement sur la peau, produisant une sorte de gel/gel *in situ*, des silicones réactives, Les ratios en produits de base peuvent être ajustés en fonction du résultat particulier souhaité. Par exemple, dans le cas des gels aqueux et gels huileux, on pourra faire varier le ratio de 10/1 à 1/10.

Le distributeur peut comporter une caméra et/ou un ou plusieurs capteurs tels que des accéléromètres afin de localiser automatiquement la zone sur laquelle le mélange est appliqué, et pouvoir régler automatiquement l'effet en fonction de la position, le cas échéant.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement à l'aide d'un ensemble tel que défini ci-dessus, dans lequel un mélange est pulvérisé sur la peau à l'aide du moyen de pulvérisation, notamment de l'aérographe.

La composition du mélange peut être modifiée au cours du déplacement de l'aérographe relativement à la peau. Un dégradé d'effet peut être réalisé.

Cet aspect de l'invention repose sur la constatation que le distributeur peut être utilisé pour alimenter le système de pulvérisation, notamment l'aérographe, tout en permettant au système de distribution d'être suffisamment réactif pour autoriser un changement d'effet du mélange distribué en cours de traitement du visage ou du corps.

La section des canaux d'arrivée des produits de base dans la chambre est par exemple comprise entre 1 et 10 mm^2 dans le cas de produits selon les deuxième et troisième aspects selon l'invention.

Le distributeur peut être utilisé pour alimenter le système de pulvérisation, notamment l'aérographe, tout en permettant au système de distribution d'être suffisamment réactif pour autoriser un changement d'effet du mélange distribué en cours de traitement du visage ou du corps.

Il peut être avantageux que la distribution des produits se fasse de façon itérative, notamment avec des temps de distribution non déphasés entre les différents produits.

Cela peut rendre plus facile de faire varier la composition du mélange distribué au cours du temps.

Le mélange peut être réalisé directement dans l'aérographe, sans pratiquement aucun volume mort gênant, permettant ainsi de changer le mélange pulvérisé en temps réel.

La dépression créée dans la chambre de prélèvement est suffisante pour entraîner les produits de base, sans pour autant gêner le dosage.

La dépression qui règne dans la chambre de prélèvement est par exemple comprise entre 10 mbar et 200 mbar.

Système de localisation ou d'auto-localisation

Le système de distribution selon l'invention peut disposer d'un système de localisation ou d'auto-localisation.

On appelle système de localisation, un moyen de saisir, de la part de la personne, la zone qu'elle va traiter. Ceci peut être réalisé notamment par des systèmes laissant libre au moins une main. Ainsi, on peut utiliser une interface d'un système informatique telle qu'un écran tactile, un joystick, ou un système de reconnaissance vocale.

On appelle système d'auto-localisation, un moyen de saisir, sans que la personne n'intervienne, la zone à traiter. Ceci peut être réalisé par un ou plusieurs accéléromètres qui déduisent, par le fait des mouvements, les directions que la personne vise ou par une caméra et un système de reconnaissance d'image.

L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective d'un exemple de système de distribution conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue arrière du système de distribution de la figure 1,
- la figure 3 illustre le prélèvement de produit délivré par le système de distribution,
- la figure 4 est une vue schématique en perspective, avec enlèvement de certains composants, du système de distribution de la figure 1,
- la figure 5 représente isolément et p artiellement une cartouche de produit de base pour le distributeur,
- la figure 6 représente le haut de la cartouche avec la pièce d'entraînement,
- la figure 7 représente isolément la pièce d'entraînement, en perspective,
- la figure 8 représente isolément un support de la cartouche,
- la figure 9 représente le mécanisme d'entraînement du distributeur,
- la figure 10 représente l'un des moteurs isolément, accouplé au reste du mécanisme d'entraînement,
- la figure 11 représente une carte électronique de commande des moteurs,
- la figure 12 est une coupe transversale du distributeur,
- la figure 13 représente le boîtier du distributeur sans l'interface de sortie,
- la figure 14 représente isolément un premier exemple d'interface de sortie, en vue de dessus,
- les figures 15, 15A, 16, 16A et 17 représentent d'autres exemples d'interfaces de sortie,
- les figures 18 et 19 sont deux autres vues de l'interface de sortie de la figure 17,
- la figure 20 représente isolément le mélangeur statique,
- la figure 21 est une coupe axiale de l'interface de sortie de la figure 17,
- la figure 22 représente une autre interface de sortie, destinée à coopérer avec un aérographe,
- la figure 23 représente en transparence les différents canaux de l'interface de sortie de la figure 22,
- la figure 24 illustre l'interface de sortie des figures 22 et 23 reliée à un aérographe,
- les figures 25, 27 à 29, 29A, 29B et 29C représentent d'autres exemples d'interfaces de sortie,
- la figure 30 illustre le pilotage du distributeur à l'aide d'un terminal portable,
- la figure 31 représente un exemple d'interface graphique permettant de piloter le distributeur,
- la figure 32 représente un autre exemple d'interface graphique,

- la figure 33 illustre un exemple d'évolution de l'interface graphique de la figure 32 au cours de l'utilisation du dispositif,

- la figure 34 représente un autre exemple d'interface graphique,

- les figures 35 et 36 représentent d'autres exemples d'interfaces graphiques,

- la figure 37 illustre l'évolution de l'interface de la figure 36 au cours de l'utilisation du dispositif,

- la figure 38 représente une interface graphique d'un exemple de système informatique selon l'invention,

- la figure 39 représente un exemple de table de correspondance,

- la figure 40 est un schéma en blocs illustrant des étapes d'un exemple de procédé selon l'invention,

- les figures 41 à 44, et- 46 sont des vues analogues à la figure 40 d'autres exemples de procédés,

- la figure 45 représente un exemple de support permettant l'application de plusieurs compositions colorées différentes,

- la figure 47 illustre un système permettant l'échange d'informations avec un conseiller distant, et

- la figure 48 illustre un support comportant une pluralité de logements contenant des mélanges différents.

Le système de distribution 10, selon l'invention, représenté sur les figures 1 et 2, comporte un distributeur 11 qui est muni en partie supérieure d'une interface de sortie 110 par laquelle s'effectue la distribution d'un produit cosmétique de formulation personnalisée.

Le distributeur 11 peut être manipulé d'une main. Sa longueur, hors interface de sortie, est par exemple comprise entre 140 et 160 mm et son diamètre entre 40 et 60 mm.

Le système de distribution 10 peut comporter, comme illustré, un moyen d'actionnement permettant de contrôler la distribution, par exemple un bouton-poussoir 12.

Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 12, le distributeur 11 délivre le produit à partir d'informations qui lui ont été préalablement communiquées par un système informatique, par exemple à l'aide d'une transmission sans fil, comme cela sera détaillé plus loin. Le fonctionnement du bouton-poussoir 12 peut être programmé depuis une interface du système informatique, de façon à délivrer en continu le mélange tant qu'une pression est exercée, ou délivrer uniquement une dose prédéfinie, indépendamment de la durée pendant laquelle l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir.

Comme visible notamment sur la figure 4, le distributeur 11 loge plusieurs cartouches 30 contenant chacune un produit de base, le distributeur 11 permettant de doser la quantité de chacun des produits de base qui est distribuée de façon à obtenir après un mélange des doses distribuées un produit présentant les propriétés recherchées.

Chacune des cartouches 30 peut être introduite dans le boîtier du distributeur 11 par l'arrière, comme illustré à la figure 2. Dans l'exemple considéré, le distributeur 11 reçoit trois cartouches 30, mais l'invention s'étend également au cas où le nombre decartouches 30 est différent. En particulier, certains aspects de l'invention s'appliquent également au cas d'une unique cartouche reçue dans le boîtier du distributeur.

On a représenté isolément à la figure 5 une cartouche 30. Celle-ci comporte un corps 31 dans lequel peut se déplacer selon l'axe longitudinal X de la cartouche un piston 32 de façon à diminuer le volume d'un réservoir 33 situé sous le piston 32, contenant le produit de base correspondant. Le volume du réservoir est de préférence compris entre 2 et 5 mL, étant par exemple de l'ordre de 3 mL.

Le piston 32 est entraîné en déplacement selon l'axe X par une tige creuse 34, filetée extérieurement, venant en prise avec un filetage correspondant traversant le piston 32.

La tige 34 définit un canal par lequel le produit contenu dans le réservoir 33 peut circuler lorsque le piston 32 se déplace dans le corps 31 dans le sens d'une diminution du volume du réservoir 33.

La tige 34 est entraînée en rotation autour de l'axe X par une tête 36 qui peut tourner relativement au corps 31, et communique avec une canule 37. Chaque cartouche 30 est montée dans le distributeur 11 avec une pièce de support 40, que l'on a représentée isolément à la figure 8, qui comporte un manchon de serrage 41 fendu axialement, sur lequel peut coulisser une bague de verrouillage 43, visible sur la figure 4.

Lors de la mise en place d'une cartouche 30, la pièce de support 40 est engagée sur celle-ci, du côté opposé à la canule 37, et la bague de verrouillage 43 déplacée sur le manchon 41 pour serrer la pièce de support 40 sur le corps 31. La pièce de support 40 permet d'immobiliser la cartouche 30 dans le boîtier du distributeur 11.

La tête 36 de la cartouche 30, présentant la canule 37, est coiffée par une pièce d'entraînement 50, représentée isolément à la figure 7, qui vient serrer la tête 36 de façon à pouvoir tourner autour de l'axe X avec elle.

Lorsque la pièce d'entraînement 50 est entraînée en rotation autour de l'axe X, sa rotation est transmise à la tête 36, qui peut tourner relativement au corps 31 et entraîner avec elle en rotation la tige 34.

La force de friction du piston 30 sur la surface intérieure du corps 31 est suffisante pour que le piston 32 ne tourne pas relativement au corps 31, de sorte que la rotation relative de la tige 34 et du piston 32 provoque le déplacement de celui-ci selon l'axe X. Ce déplacement s'accompagne d'une diminution du volume du réservoir 33 et d'une remontée du produit de base contenu dans la cartouche 30 par la tige 34, puis dans la canule 37.

La pièce d'entraînement 50 comporte un canal interne 52 alimenté par la canule 37 et qui débouche à l'extérieur par un orifice de distribution 53. Ce canal 52 est formé par un embout 36. La pièce d'entraînement 50 présente une jupe de montage 54 qui recouvre axialement la tête 36 de la cartouche 30. Cette jupe de montage 54 se raccorde par une paroi transversale 55 à l'embout 56.

L'embout 56 comporte des reliefs 57 permettant son accouplement en rotation avec une roue dentée 60, visible notamment sur la figure 9, appartenant à un mécanisme d'entraînement du boîtier du distributeur 11.

Dans l'exemple considéré, les reliefs 57 se présentent sous la forme de deux ergots diamétralement opposés, formant saillie sur l'embout 56 à sa base, qui s'engagent dans des encoches correspondantes de la roue dentée 60.

L'embout 56 présente une partie rétrécie qui comporte une gorge accueillant un joint torique 58. La partie rétrécie se raccorde par un épaulement 59 au reste de l'embout.

La tête 36 de la cartouche 30 peut porter un joint torique qui assure un couplage étanche entre la canule 37 et la pièce d'entraînement 50.

Le mécanisme d'entraînement comporte des moteurs électriques 70, équipés de réducteurs 71, visibles notamment à la figure 10. L'arbre de sortie de ces réducteurs est accouplé à une roue menante 72 qui engrène avec la roue dentée 60.

Dans l'exemple considéré, les axes X longitudinaux de chacune des cartouches sont disposés à 120° les uns par rapport aux autres, autour de l'axe longitudinal Y du boîtier du distributeur 11.

Les moteurs 70 sont disposés entre les cartouches 30, les axes de rotation des moteurs étant également disposés à 120° les uns des autres autour de l'axe Y du distributeur 11. De cette façon, on obtient une construction compacte du distributeur 11.

Les motoréducteurs présentent avantageusement un couple supérieur à 70nN.m. Par exemple, on utilise un moteur de référence Maxon 118392 associé au réducteur planétaire Maxon 218418. Un tel moteur est de diamètre 10 mm, de puissance 1.5 W, de tension nominale 3 V, de vitesse de ralenti 1300 tours/min et de couple maximum 1.5 mNm. Le réducteur est de diamètre 10 mm, de réduction absolue 256 / 1 et de couple 0,2 Nm.

Un circuit électronique 81, représenté isolément à la figure 11, est présent dansle voisinage de l'extrémité supérieure du boîtier du distributeur 1. Ce circuit électronique 81 comporte une carte 80 qui est traversée par des passages 83 pour les axes de sortie des réducteurs 71, ainsi que des ouvertures 82 pour les parties rétrécies 55 des embouts d'entraînement 56.

Des manchons 82a peuvent être fixés sur la carte 80 pour faire barrière vis-àvis d'éventuelles fuites de produit vers la carte 80. Les embouts 56 traversent les manchons 82a, de préférence avec un faible jeu.

La carte 80 porte le bouton-poussoir 12 précité et supporte un certain nombre de broches de sortie 86 servant à l'alimentation des moteurs 70.

Le circuit électronique 81 comporte un microcontrôleur ou analogue permettant de piloter les différents moteurs 70, afin de distribuer la quantité désirée de chacun des produits de base. La résolution de délivrance des produits de base est par exemple comprise entre 0,001 et 0,003 mL, étant par exemple de l'ordre de 0.0025 mL.

Le boîtier du distributeur 11 loge également une batterie dont les accumulateurs 89, se situent avantageusement comme on le voit sur la figure 4, chacun dans le prolongement d'un moteur 70.

De préférence, comme illustré à la figure 30, le pilotage du distributeur 11 s'effectue à l'aide d'un système informatique 100 tel qu'un terminal portable, par exemple un téléphone intelligent, une tablette par exemple de marque « Ipad » ou un ordinateur personnel.

La transmission des informations de pilotage du distributeur 11 par le terminal 100 s'effectue de préférence sans fil, par exemple par une liaison Bluetooth.

Dans un exemple particulier, la carte électronique 81 permet de gérer les pointd suivants :

• calcul du volume de chaque produit à délivrer en fonction de la consigne de fraction volumique de chaque produit, du mode de fonctionnement (continu, dose ou purge), de la valeur du débit ou du volume,

• mesure des courants d'alimentation des moteurs 70,

- communication Bluetooth avec le système informatique 100,
- gestion du bouton 12 de délivrance des produits,
- gestion de l'interrupteur marche/arrêt,
- gestion de l'affichage de la ou des leds,
- charge de la batterie.

La carte 80 comporte par exemple les composants suivant :

- microcontrôleur CC2541 de Texas Instrument,
- led CMS bleue pour donner des informations de statut à l'utilisateur,
- fusible thermique de protection,
- quartz à 32 MHz,
- interrupteur marche/arrêt

Le microcontrôleur Texas Instrument CC2541 intègre une mémoire flash programmable de 256 ko de RAM ainsi que de nombreuses fonctionnalités. Ce microcontrôleur peut être programmé en C, dans l'environnement IAR Embedded Workbench.

Les orifices de sortie 53 des cartouches 30 débouchent sensiblement à l'extrémité supérieure du boîtier du distributeur 11, comme on peut le voir sur la figure 13 notamment. La face supérieure 14 du boîtier du distributeur 11 définit une surface d'accueil pour le montage d'une interface de sortie qui canalise les produits provenant des cartouches vers une zone de prélèvement ou de distribution.

Dans l'exemple de la figure 1, cette interface de sortie 110 se présente sous la forme d'une pièce rapportée, que l'on a représentée isolément à la figure 14, qui présente à sa périphérie comme illustré des passages 111 pour des vis servant à sa fixation sur le boîtier du distributeur 11.

L'interface de sortie 110 définit dans cet exemple une coupelle 115 dans le fond de laquelle débouchent des orifices d'alimentation 116, en communication chacun par un canal interne à l'interface de sortie 110 avec un orifice de sortie respectif 53.

Ainsi, dans l'exemple considéré, les produits de base contenus dans les cartouches 30 peuvent être distribués jusqu'à la coupelle 115 sans se mélanger.

Lorsqu'il utilise le distributeur 11, l'utilisateur peut remplir la coupelle 115 avec des proportions prédéfinies de chacun des produits de base, comme illustré à la figure 3, puis peut prélever le produit présent dans la coupelle 115 en vue de l'appliquer. Ce prélèvement peut s'effectuer par exemple au doigt, comme illustré, ou à l'aide de tout applicateur cosmétique adapté. La coupelle 115 est de préférence peu profonde, ce qui facilite son nettoyage, et de

diamètre suffisamment grand pour ne pas gêner l'accès au produit. La profondeur p de la coupelle 115 est ainsi, de préférence, comprise entre 1 et 5 mm et son diamètre d ou celui du cercle circonscrit lorsque le contour du creuset n'est pas circulaire, est de préférence compris entre 20 et 50 mm. On a de préférence $4 >= d/p <= 50$.

Les orifices d'alimentation 116 sont de préférence de diamètre inférieur à 3mm par exemple de l'ordre de 1 mm.

L'interface de sortie 110 peut recevoir un couvercle de fermeture 118 de la coupelle 115, pour éviter que le produit ne sèche ou soit exposé à des salissures en l'absence d'utilisation. Ce couvercle 118 est de préférence réalisé en matière plastique transparente et peut se fixer par friction, vissage ou encliquetage sur le montant de la coupelle 115, ou plus généralement à tout endroit adapté sur l'interface de sortie 110.

La contenance maximale de la coupelle 115 est de préférence comprise entre 0.02 et 0.25 ml.

De préférence, le volume défini par le volume des canaux internes de l'interface de sortie 110 entre l'entrée dans ceux-ci depuis les orifices d'alimentation 53 jusqu'aux orifices d'alimentation 116 est inférieur ou égal à 0,4ml.

Le boîtier du distributeur 11, dans sa configuration illustrée à la figure 13, c'est à-dire sans l'interface de sortie 110 décrite ci-dessus, présente l'avantage de pouvoir être accouplé à diverses formes d'autres interfaces de sortie, en fonction du parfumage que l'on souhaite réaliser et/ou de la zone à traiter.

Ainsi, on a représenté sur la figure 15 une variante d'interface de sortie 110 comportant un embout de distribution 150, orienté généralement selon un axe Z qui s'étend obliquement par rapport à l'axe longitudinal Y du distributeur 11. Trois canaux internes communiquent respectivement avec les orifices de sortie 53 des différentes cartouches 30 et débouchent à l'extrémité de l'embout 150. L'interface de sortie 110 peut se monter à une extrémité du boîtier du distributeur 11, comme illustré sur la figure 15A.

Dans la variante de la figure 16, l'interface de sortie 110 comporte trois canules 160 qui communiquent respectivement avec les orifices de sortie 53. Ces canules 160 sont regroupées au centre de l'interface de sortie 110, ce qui permet le montage sur celles-ci par exemple d'un embout 170 d'application du produit sur les cils, tel qu'illustré à la figure 25, d'un embout poreux 180 pour l'application sur les lèvres, tel qu'illustré à la figure 27, ou d'un embout 190 floqué tel qu'une pointe feutre, comme illustré à la figure 28.

Dans le cas de l'embout 170 de la figure 25, celui-ci comporte par exemple, comme illustré, des stries 171 transversales, entre lesquelles débouchent des orifices d'alimentation en produit. Le mélange des différents produits de base peut avoir lieu à l'intérieur de l'embout 170, grâce à un mélangeur statique intégré, par exemple.

L'embout 180 comporte par exemple une partie en mousse à cellules ouvertes, ayant la forme des lèvres. Le mélange des produits de base peut se faire au sein d'un conduit interne de l'embout 180.

L'embout 190 peut comporter un organe d'application poreux 191, à l'extrémité d'une tige 192, se raccordant à une base 193 servant au montage sur le reste de l'interface de sortie de la figure 16.

On a illustré à la figure 16A, de façon schématique, la possibilité d'avoir comme interface de sortie 110 une coupelle 115 ayant des passages 115a pour des conduits de sortie 30a des cartouches, y compris lorsque ces conduits servent à l'entrainement enrotation de tiges filetées de déplacement des pistons. La longueur des conduits 30a est telle que ceux-ci débouchent dans le fond 115b de la coupelle ou à proximité de son fond, sans faire saillie dans celui-ci.

De préférence, la section interne des conduits 30a est faible, pour minimiser le volume mort.

Dans l'exemple des figures 22 à 24, l'interface de sortie 110 comporte un embout 200 qui est orienté généralement obliquement par rapport à l'axe longitudinal Y du distributeur. Cet embout 200 est parcouru par des canaux internes 210, communiquant respectivement avec les orifices de sortie 53 des produits de base provenant des cartouches 30.

L'interface de sortie 110 comporte une partie de montage 215 qui permet la fixation sur l'interface de sortie 110 d'un aérographe 220, comme illustré à la figure 24.

L'embout 200 se fixe à la place du réservoir habituel de l'aérographe et les canaux 210 débouchent dans la tuyère de l'aérographe où ils sont soumis à la dépression créée par la vitesse du flux d'air d'entraînement.

Une pince est formée par deux montants 216, pour recevoir le corps du stylet de l'aérographe 220, et assurer son maintien par encliquetage.

De préférence, l'orientation de l'embout 200 est telle qu'elle permet à l'axe de pulvérisation d'être orienté sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal du boîtier du distributeur 11. On peut alors se servir de celui-ci comme d'une poignée pour manipuler l'aérographe.

Les orifices de sortie 210 sont avantageusement très rapprochés, étant séparéspar de fines cloisons internes de l'embout 200.

De préférence, la section de chacun des orifices de sortie est inférieure ou égale à 3 mm^2 sur une longueur d'au moins 5 mm.

On peut encore munir le boîtier du distributeur 11 en partie supérieure d'un support mobile par rapport au boîtier, par exemple sous forme de tourelle 250, tel qu'illustré à la figure 29.

Cette tourelle 250 tourne par exemple autour d'un axe de rotation qui est confondu avec l'axe longitudinal Y du distributeur.

La tourelle 250 peut comporter plusieurs logements 255 pouvant accueillir chacun les produits délivrés par le distributeur 11 dans une position de remplissagr correspondante. Pour remplir successivement les différents logements, on fait effectuer à la tourelle 250 une rotation, par exemple d'un quart de tour, à chaque fois. La présence de plusieurs logements 255 peut permettre de distribuer des produits de formulations différentes, à partir des différents produits de base, de façon par exemple à faire varier la teinte des produits présents dans les différents logements 255.

On a illustré à la figure 29C un support ayant des logements disposés sur celuici sensiblement comme les différentes zones d'un visage ; chaque logement peut contenir un mélange dont l'odeur est adaptée à la partie correspondante du visage. Ainsi, il est facile pour l'utilisateur de savoir où appliquer le mélange prélevé dans un logement donné.

On peut utiliser le distributeur 11 pour délivrer un mélange dont la formulation change au cours du temps et recueillir le mélange dans un contenant mobile par rapport au distributeur, de telle sorte que le mélange soit déposé en un emplacement du contenant qui varie dans le temps, afin de réaliser un dégradé.

Par exemple, comme illustré aux figures 29A et 29B, le système de distribution comporte une interface de sortie 110 comportant une partie fixe relativement au distributeur et une partie mobile 252 présentant un logement 253 pour recevoir le mélange.

Par exemple, le distributeur 11 est disposé dans ce cas avec les orifices de sortie des cartouches vers le bas, et équipé d'un mélangeur, de telle sorte que le mélange tombe sous l'effet de son poids dans le logement 253. Un moteur peut déplacer la partie mobile de l'interface de sortie relativement au distributeur, de façon synchronisée avec la variation des caractéristiques du mélange, de telle sorte que l'on obtienne un dégradé le long dulogement 253, comme illustré à la figure 29B.

Le système de distribution peut comporter un socle 254 qui maintient le distributeur tête en bas.

L'interface de sortie 110, notamment lorsqu'elle comporte une coupelle, peut comporter un mélangeur statique qui assure le mélange des produits de base.

On a représenté sur les figures 17 à 21 une interface de sortie 110 comportant un tel mélangeur statique.

Cette interface de sortie 110 peut comporter un corps extérieur 260 qui se fixe sur le boîtier du distributeur 11 et qui présente un montant tubulaire extérieur 270.

Le corps 260 comporte des canaux 261 pour l'admission des différents produits de base. Ces canaux 261 débouchent dans une chambre centrale 262, délimitée par un montant tubulaire intérieur 263.

Ce montant 263 est traversé par une ouverture 264 qui débouche dans un espace annulaire 265, entre le montant intérieur 263 et le montant extérieur 270.

Un coeur de mélangeur statique 280, représenté isolément à la figure 20, est disposé dans cet espace 265.

La chambre centrale 262 peut communiquer avec une chambre périphérique comportant une série de cloisons formées par le coeur du mélangeur et qui agissent comme des déflecteurs pour le mélange, et créent un cisaillement de celui-ci.

La chambre périphérique peut comporter une cloison annulaire ajourée 284 définissant des ajours 285, dont l'un est visible sur la figure 21, par lesquels passe le mélange en circulant dans la chambre périphérique. Les chambres centrale et périphérique peuvent être fermées supérieurement par une paroi 286 qui définit le fond de la cavité recevant le mélange.

Le fond 287 de la chambre périphérique peut être de forme hélicoïdale et de hauteur diminuant au fur et à mesure que l'on progresse vers la sortie. Cette dernière peut déboucher en avant d'une rampe 288 de liaison entre le fond 287 de la chambre périphérique et la paroi supérieure 286 du mélangeur, cette rampe de liaison étant de préférence une portion d'hélice prolongeant l'hélice formée par la paroi de fond de la chambre périphérique.

De préférence la chambre périphérique comporte la cloison annulaire précitée et des cloisons radiales 281 qui forcent le mélange à circuler alternativement entre des régions supérieure et inférieure de la chambre périphérique et entre des régions radialement intérieure et extérieure, le mélange circulant par exemple d'une région supérieure et radialement extérieure à une région inférieure et radialement extérieure en passant à travers la cloison annulaire précitée.

Le corps 260 ferme radialement à l'extérieur la chambre périphérique.

Le corps extérieur 260 du mélangeur et le coeur 280 du mélangeur peuvent être chacun réalisés d'une seule pièce par moulage par injection.

Le produit gagne le coeur 280 du mélangeur statique par le passage 264, puiscircule entre les montants 263 et 270 sur pratiquement une circonférence complète, jusqu'à la sortie 282.

Les nombreuses chicanes imposées par les cloisons 281 provoquent un mélange intime des composants introduits dans l'interface de sortie 110. Le mélange obtenu peut être prélevé par l'utilisateur dans le logement 283, au-dessus du mélangeur statique.

Comme indiqué précédemment, le système de distribution 10 selon l'invention comporte de préférence une interface homme machine qui permet à l'utilisateur de piloterfacilement et de façon intuitive le distributeur 11. Cette interface peut appartenir à un système informatique 100 qui communique avec le distributeur 11.

On a représenté sur les figures 31 à 37 différents exemples d'interfaces tactiles pouvant permettre à l'utilisateur de choisir la l'odeur du mélange résultant de la distribution dosée des différents produits de base.

Cette interface peut présenter, comme illustré à la figure 31, une zone de sélection de l'odeur, par exemple sous la forme d'un triangle dont les sommets correspondent aux odeurs de chacun des produits de base contenus dans les cartouches.

L'utilisateur peut déplacer un curseur 300, par exemple sous la forme d'une balle, relativement aux sommets A, B et C du triangle.

Plus il rapproche le curseur 300 de l'un des sommets, plus la fraction du produit de base correspondant est grande par rapport à la quantité totale des différents produits distribués.

La fraction de chaque produit par rapport à la quantité totale peut être indiquée en 301 par une valeur numérique sur l'interface.

L'interface peut permettre à l'utilisateur d'incrémenter ou de diminuer la quantité de chacun des produits, en agissant par exemple sur des boutons de commande 302, lesquels permettent un réglage précis de la quantité de chacun des produits de base.

La surface du triangle 310 peut avoir une odeur qui varie localement de façon à être représentative en chaque point de l'odeur du mélange résultant de la pondération des différents produits de base dans des proportions correspondant aux coordonnées relatives en ce point.

L'interface peut comporter un bouton 305 permettant d'accéder à un menu spécifique de réglage du volume de produit qui est distribué pour purger le distributeur.

L'interface peut aussi avantageusement permettre un réglage du débit de produit grâce à des boutons 304 et 306 renvoyant vers un menu spécifique de réglage du débit.

Dans l'exemple considéré, l'interface offre le choix entre un mode de distribution continu, grâce au bouton 304, où les produits sont distribués tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12.

La dose correspondante peut être transmise à l'interface et affichée.

Le bouton 306 permet de sélectionner un fonctionnement en mode dose, au cours duquel un appui même bref sur le bouton 12 déclenche la distribution d'une dose prédéfinie.

Pour faire varier le débit, le distributeur agit par exemple sur le rapport cyclique de fonctionnement des moteurs.

L'interface peut être agencée pour permettre à l'utilisateur de programmer ou de mémoriser les réglages qui ont sa préférence, grâce à un menu 307 d'accès à des favoris.

L'interface tactile illustrée à la figure 32 fait apparaître sur l'écran trois zones colorées 400, correspondant chacune à l'odeur de l'un des produits de base contenus dans le distributeur 10, et une zone centrale 410 faisant apparaître l'odeur du mélange résultant.

La quantité relative de chacun des produits de base peut être ajustée à l'aide de curseurs 415 qui se déplacent par exemple sur des lignes joignant chacune des zones 400 à la zone centrale 410.

Au cours de l'utilisation de l'interface, celle-ci peut mémoriser un réglage donné et faire apparaître sur l'écran un bouton 420 de l'odeur du mélange. L'utilisateur peut ensuite, en appuyant simplement sur ce bouton 420, distribuer un mélange de l'odeur correspondante.

Dans l'exemple de la figure 34, l'interface affiche dans une zone 500 une odeur donnée, et propose à l'utilisateur, grâce à des boutons de commande 510 chacun de l'odeur du produit de base correspondant, d'accroître ou de diminuer la proportion de ce produit de base dans le mélange final. L'odeur de la zone 500 est recalculée en fonction des actions sur les boutons de commande 510.

Dans la variante de la figure 35, l'interface fait apparaître un nuancier présentant plusieurs zones 530 correspondants chacune à une proportion particulière des différents produits de base.

L'utilisateur peut sélectionner l'une de ces zones, par exemple en appuyant dessus avec son doigt.

L'interface peut être agencée pour afficher à une échelle plus grande dans une zone 535 l'odeur sélectionnée. La programmation du distributeur 11 pour distribuer cette odeur est par exemple déclenchée en appuyant sur la zone.

Dans l'exemple de la figure 36, l'utilisateur peut déplacer sur un nuancier continu 550 un curseur 555, qui fait apparaître dans une zone 558 l'odeur sélectionnée.

L'utilisateur peut ensuite, en appuyant par exemple dans la zone 556, déclencher l'envoi au distributeur 11 des instructions nécessaires pour que celui-ci distribue un produit de l'odeur sélectionnée.

On voit sur la figure 37 que l'interface peut mémoriser les différentes teintes sélectionnées, et les faire ensuite apparaître sur l'écran de façon à permettre à l'utilisateur, en appuyant sur des boutons correspondants 560, de sélectionner à nouveau très facilement une teinte précédemment choisie.

On a représenté à la figure 38 un exemple d'interface utilisateur 1000 d'un système de distribution comportant un distributeur, de préférence tel que décrit précédemment, et un système informatique 100 auquel appartient l'interface.

Le système informatique comporte ici par exemple un appareil tel qu'un ordinateur portable, une tablette ou un téléphone intelligent, fonctionnant de façon autonome ou connecté à un serveur distant.

Dans l'exemple considéré, l'interface 1000 est définie par l'écran tactile d'un tel appareil. Dans une variante non illustrée, le distributeur intègre un écran tactile ou tout autre type d'interface homme machine, et peut être utilisé sans connexion à un autre appareil.

L'appareil exécute une application, qui a par exemple été téléchargée au préalable, et qui affiche sur l'écran un visage 1035 et une série de boutons permettant à l'utilisateur d'entrer des informations.

Le visage peut comporter plusieurs zones Z1 à Z6 sélectionnables tactilement, par exemple le front, le nez, les joues, les paupières, le menton, et les lèvres.

Les boutons présents sur l'écran peuvent permettre par exemple d'entrer le nom du parfumage ou de l'utilisateur, d'afficher la zone sélectionnée, de choisir l'odeur, et d'informer le système informatique du résultat acceptable ou non du test effectué, voire comme illustré de donner une information concernant l'évaluation du résultat relativement à un test effectué précédemment, à savoir par exemple mieux ou « moins bien ». L'écran peut également afficher un bouton permettant de mémoriser le choix d'une odeur et d'une zone, après avoir effectué un essai avec cette odeur sur la zone en question.

Le choix de l'odeur s'effectue par exemple avec une échelle similaire à celle décrite en référence à la figure 36.

Le système informatique est agencé pour mémoriser les données sous forme de table de correspondance par exemple, de manière à associer à une zone du visage des paramètres permettant de reproduire le mélange distribué lors du test. Ces paramètres comportent par exemple les teneurs relatives de chacun des produits de base du distributeur dans le mélange, la quantité Q distribuée, ainsi que des données additionnelles telles que par exemple le nom de la zone, la date de distribution du mélange et/ou tout autre identifiant du mélange, les identifiants des produits de base, la période de l'année, notamment la saison, l'âge de l'utilisateur, son sexe, son nom ou prénom, le nom d'un évènement associé au parfumage, par exemple un anniversaire, entre autres données, la quantité de produit adéquate pour la zone. Les données annexes peuvent permettre à l'utilisateur de reproduire plus facilement un parfumage qu'il a considéré comme adéquat pour une période de l'année, ou rappelant un évènement de la vie, ou pour donner un effet de rajeunissement.

Ces données peuvent être mémorisées dans le système informatique 100, par exemple dans l'appareil précité et/ou sur un serveur distant avec lequel l'appareil communique, ou encore dans une mémoire électronique intégrée au distributeur 11.

Ainsi, selon l'invention, l'utilisateur peut amener le distributeur à délivrer une première matière parfumante à l'appliquer sur une première zone du visage, puis la juger adéquate ou non. Si le résultat est satisfaisant, l'utilisateur peut l'enregistrer en l'indexant à la zone ; si le résultat est non satisfaisant, l'utilisateur peut commander une nouvelle odeur pour refaire les opérations ci-dessus.

Le système informatique peut être utilisé dans ce contexte de diverses façons.

Par exemple, comme illustré à la figure 40, l'utilisateur choisi à une étape 1010 une odeur à essayer, en utilisant par exemple l'échelle 1011 apparaissant sur l'écran, en déplaçant le bouton de réglage 1012.

Ensuite, le choix de l'odeur est transmis au distributeur 11, à l'étape 1015.

Par exemple, l'appareil transmet les quantités à distribuer de chacun des produits de base, et le circuit électronique 81 se charge de commander les moteurs en conséquence.

A l'étape 1016, l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12 du distributeur 11, ce qui provoque par exemple la distribution d'une dose du mélange, de l'odeur sélectionnée par l'utilisateur.

Le mélange est par exemple distribué dans la coupelle 115, puis prélevé et appliqué par l'utilisateur sur les joues ou toute autre zone renseignée sur l'interface, à l'étape 1020.

Dans des variantes, le produit est appliqué à l'aide d'un aérographe ou par tout autre moyen tel que décrit précédemment.

L'utilisateur renseigne ensuite à l'étape 1022 le système informatique à l'aide des boutons 1021, sur le résultat.

Si l'utilisateur indique que le résultat est satisfaisant, le système lui propose par exemple de valider à l'aide d'un bouton les paramètres de l'essai afin de les mémoriser à l'étape 1031.

Si le résultat n'est pas jugé satisfaisant par l'utilisateur et signalé comme tel à l'aide du bouton 1032, le résultat peut néanmoins être automatiquement sauvegardé à l'étape 1034.

On peut ainsi indexer à chaque zone non seulement la ou les odeurs adéquates mais aussi la ou les odeurs qui ne vont pas du tout à cette zone.

L'utilisateur peut alors effectuer un nouvel essai sur la même zone en revenant à l'étape 1010.

Si l'utilisateur était satisfait du résultat, il peut également souhaiter effectuer un nouvel essai, par exemple sur une zone différente du visage.

Le cas échéant, si l'utilisateur n'est pas satisfait, l'interface peut lui proposer d'indiquer si le résultat est estimé mieux ou moins bien que l'essai précédent, à l'aide de boutons correspondants 1040 et 1041.

Dans ce cas, le système informatique peut être agencé pour déterminer si au vu des renseignements entrés par l'utilisateur une proposition peut être automatiquement effectuée quant au choix de la nouvelle odeur à tester.

Le cas échéant, un questionnaire peut s'afficher pour aider le système informatique à proposer une odeur au vu des essais effectués et de l'évaluation qui en a été faite par l'utilisateur ou par un professionnel qui l'assiste.

Par exemple, si l'odeur est jugée comme « non adéquate », le système peut recevoir de l'utilisateur une information additionnelle, par exemple « trop fruité », qui l'aidera à proposer une nouvelle odeur plus en adéquation avec ce qu'attend l'utilisateur.

Il peut être intéressant que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison du résultat par rapports aux essais précédents, par exemple « c'est mieux » ou « c'est moins bien » et que de là, le système soit capable d'en déduire la nouvelle odeur à proposer.

Une autre option est que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison par rapport à une cible, par exemple « c'est presqu'idéal » et que de là, le système soit capable d'ajuster automatiquement ses modifications d'odeur.

En l'occurrence, s'il reçoit l'information selon laquelle le résultat souhaité est presque atteint, le système peut adopter de petits niveaux de modification de l'odeur et revoir l'échelle de réglage en conséquence.

Dans le cas où le système de distribution propose de lui-même les mélanges odorants à tester, il peut se fonder sur des scénarios d'essais préprogrammés et modifier le suivi du scénario selon les réussites ou échecs de l'évaluation. Ainsi, par exemple, si dès la troisième application de produit, il reçoit une information selon laquelle l'odeur est presqu'idéale pour l'utilisateur, le système de distribution peut sortir du programme et se laisser guider ensuite par les instructions de l'opérateur.

D'une façon générale, l'utilisateur peut être aidé par un système expert dans le choix des odeurs à essayer.

Ce système expert est par exemple un programme exécuté sur l'appareil avec lequel le distributeur communique ou sur le distributeur lui-même, qui se fonde sur des réponses à un questionnaire et/ou sur des mesures, par exemple de l'odeur de la peau ou corps, effectuées par un capteur spécifique. L'utilisateur peut ainsi se faire aider par une évaluation instrumentée, par exemple un capteur de d'odeurs. Le système expert peut encore être implémenté sur un serveur distant avec lequel l'appareil ou le distributeur échange des informations. L'opérateur peut encore envoyer une image de son visage à un spécialiste qui peut préprogrammer le choix des odeurs de départ. Dans un autre exemple de mise en oeuvre, l'utilisateur présente au système informatique une photo de son visage, et le système informatique est agencé pour l'analyser et créer un programme définissant les zones à tester et les premiers produits à délivrer, à la fois en odeur et quantité. Par exemple, le système informatique peut être agencé pour sélectionner automatiquement des odeurs à proposer à l'utilisateur en effectuant l'acquisition d'une photographie à l'étape 1070, comme illustré à la figure 42. Par exemple, l'appareil qui communique avec le distributeur 11 est équipé d'une caméra, et l'utilisateur prend une photographie de son visage. L'image est ensuite analysée à l'étape 1071, et des odeurs sont proposées pour chaque zone du visage à l'étape 1072, selon par exemple des règles prédéfinies d'accord des odeurs.

Le système de distribution peut être orienté par l'utilisateur pour décider l'odeur mais aussi la quantité de produit à délivrer. Par exemple, l'utilisateur peut indiquer « cou » ou

« cheveux » et le système de distribution est agencé pour adapter la dose distribuée selon une cartographie en mémoire des doses à distribuer en fonction des zones à traiter.

Le système informatique peut guider l'utilisateur dans le choix des odeurs du mélange à essayer, afin de limiter le nombre d'essais nécessaires jusqu'à l'obtention d'un résultat plaisant pour l'utilisateur.

Il est ainsi possible, comme illustré à la figure 41, qu'après l'application d'un mélange délivré par le distributeur sur une zone donnée du visage à l'étape 1060, le système informatique demande à l'utilisateur si le résultat est satisfaisant ou non, et effectue de lui-même, si le résultat est considéré comme étant non satisfaisant, un changement 1061 des paramètres du distributeur de façon à modifier le mélange distribué.

L'utilisateur n'a alors qu'a effectuer un nouvel essai avec le mélange modifié.

Lorsqu'un mélange est signalé comme étant satisfaisant, le système informatique peut mémoriser les paramètres correspondants afin de permettre de recréer ultérieurement le mélange.

Le système peut alors recommencer les étapes précédentes pour une nouvelle zone d'application.

Lors des essais successifs, l'opérateur n'a pas besoin de traiter tout le visage. Il peut par exemple choisir entre 3 et 8 zones de petites surfaces, par exemple 5 zones. Le système de distribution est alors avantageusement prévu pour interpoler et/ou extrapoler les données concernant les odeurs considérées comme adéquates, afin de calculer les odeurs qui devraient être considérées comme adéquates sur des zones sur lesquelles l'exercice n'a pas été fait.

A la fin de l'apprentissage, le système peut générer une visualisation des odeurs adéquates sur les différentes zones, testées ou calculées.

Le système de distribution peut être agencé pour signaler si certaines odeurs apparaissent aberrantes, se fiant en cela à une comparaison par rapport à des cartographies types en mémoire. Ainsi, il peut proposer à l'utilisateur de refaire tout ou partie de l'exercice de cartographie.

Une fois l'apprentissage du système informatique effectué, c'est-à-dire que des odeurs de mélanges ont été identifiées comme convenant à l'utilisateur pour parfumer certaines zones, l'utilisateur qui souhaite se parfumer n'a qu'à rappeler la zone à traiter, à l'étape 1080 de la figure 43, et le système peut proposer automatiquement à l'utilisateur à l'étape 1081 une odeur de mélange adéquate.

Dans la variante illustrée à la figure 44, l'utilisateur sélectionne une odeur à l'étape 1090 et le système informatique propose à l'étape 1091 une zone où appliquer un mélange de cette odeur sur la base d'informations précédemment collectées sur la base des tests effectués.

La zone proposée est par exemple celle où une odeur identique ou proche a déjà été appliquée et le résultat jugé acceptable par l'utilisateur.

La figure 46 illustre un exemple de mise en oeuvre de l'invention où après avoir effectué des tests sur différentes zones à l'étape 2010, l'utilisateur signale au système le ou les mélanges qu'il estime procurer le meilleur résultat, ce qui permet au système de connaître les paramètres correspondants à l'étape 2012. Ensuite, à l'étape 2014, le système peut proposer à l'utilisateur des références de produits commerciaux ayant les mêmes propriétés ou des propriétés proches.

Dans une variante, le système adresse à un centre de fabrication distant les paramètres permettant de produire une composition de même formulation ou ayant les mêmes propriétés que celle du mélange que l'utilisateur a testé et trouvé satisfaisant.

La figure 45 illustre la possibilité de délivrer à l'aide du distributeur plusieurs doses 2020a à 2020d de mélanges différents, de façon juxtaposée sur un support 2021, de façon à permettre leur application sur des régions distinctes voisines d'une même zone.

L'utilisateur peut d'un seul coup appliquer une série d'odeurs afin de cerner rapidement l'odeur adéquate. Les matières présentes sur le support 2021 peuvent avoir été choisies par l'opérateur lui-même ou proposées par le système de distribution.

Le support 2021 est par exemple mobile par rapport au boîtier du distributeur et déplacé séquentiellement pour déposer les mélanges correspondants dans les différentes zones 2020a à 2020d, étant par exemple similaire aux supports décrits en référence aux figures 29 ou 29A. L'utilisateur peut alors facilement comparer les résultats entre les différentes régions, et signaler au système le mélange produisant le meilleur effet.

On a illustré à la figure 47 un système qui permet d'aider l'utilisateur à se parfumer notamment à choisir les bonnes odeurs.

Ce système permet l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple via internet, entre une caméra 2060 d'un premier site 2061 et un deuxième site 2062.

La caméra 2060 est par exemple intégrée à une tablette ou un téléphone intelligent qui constitue le système informatique 100.

On permet au deuxième site 2062 de piloter directement ou indirectement le distributeur 11 présent sur le premier site 2061.

Ainsi, la personne présente au premier site peut appliquer le mélange distribué et envoyer vers le deuxième site 2062 une image correspondante, pour recevoir en retour une information relative au résultat de parfumage.

Le deuxième site 2062 peut comporter un écran de visualisation 2064 qui permet à un conseiller présent devant cet écran de comprendre via les commentaires le résultat avec le mélange distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui se parfume. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur 11 pour modifier l'odeur du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Le protocole d'échange des données entre les deux sites permet ainsi l'envoi d'instructions de commande au distributeur 11, soit directement, soit par l'intermédiaire du systèmeinformatique 100 présent sur le premier site. Ainsi, la personne présente sur le deuxième site gouverne le mélange délivré par le distributeur 11. La première personne peut se parfumer sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir le parfumage idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex, de sorte que l'utilisateur présent sur le premier site peut voir sur l'écran du système informatique l'image du conseiller. Ce dernier peut adresser à l'utilisateur présent sur le premier site un tutoriel, le cas échéant.

La mémorisation des paramètres de réglage du distributeur 11, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant, peut être commandée depuis le deuxième site.

L'interface peut servir à définir des programmes de parfumage où l'on définit l'ordre des zones à traiter ou l'ordre des odeurs à proposer.

Exemples

On réalise un distributeur 11 tel que celui illustré à la figure 3. Le distributeur est agencé pour communiquer avec une tablette 100 telle qu'un Ipad. Ce système informatique exécute une application dénommée « µMix » développée dans l'environnement spécifique d'Apple (XCode 4 et Simulateur iOS) en langage Objective C.

Elle utilise des frameworks de base Foundation, UIKit et CoreGraphics, fournissant les outils de manipulation des structures de données, des outils de calcul et les fonctionnalités liées à l'interface graphique utilisateur.

L'application utilise également le framework CoreBluetooth fournissant un accès aux périphériques Bluetoth 4 Low Energy avec les tâches principales suivantes :

• Recherche des périphériques Bluetooth 4.0 Low Energy,

• Connexion/déconnexion et gestion des paramètres de connexion,

• Communication en mode lecture et/ou écriture basée sur l'architecture GATT (Generic Attribute Profile).

L'application propose les fonctionnalités suivantes :

• Définition des fractions de produits de base,

• Choix du mode de fonctionnement lors de l'appui sur le bouton de commande12, à savoir continu, purge ou dose,

• Affichage d'un triangle de fraction volumique tel qu'illustré la figure 30 avec gestion de la fraction volumique par touché tactile sur le triangle ou par les boutons +/-associés à chaque produit,

• Connexion/déconnexion Bluetooth et transfert en temps réel des consignes au distributeur,

• Réglages des débits en mode continu, et de la quantité en mode dose,

• Calcul, affichage et transfert au distributeur des fractions volumiques des produits en temps réel, en fonction de la consigne, avec la somme des fractions toujours égale à 100%,

• Récupération et affichage des couples des trois moteurs en temps réel, et

• Sauvegarde des paramètres principaux dans un fichier de configuration.

Le mode continu est un mode de distribution où le mélange des trois produits de base est distribué tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de distribution 12. Le produit est délivré avec un débit dont une estimation est affichée au-dessus du bouton 304 « Continu ». Le choix du débit se fait dans un menu « Réglages ».

Le mode « dose » est un mode de distribution du mélange par dose, où la dose est délivrée suite à une impulsion de l'utilisateur sur le bouton de distribution 12. Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus du bouton 306 « Dose », 0.1 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu « Réglages ».

Le mode « purge » est un mode de distribution où une dose de mélange à fractions volumiques égales (33%) est délivrée dès que l'utilisateur a appuyé sur le bouton de distribution 12, comme dans le mode « Dose ». Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. Quand la dose a été entièrement distribuée, on peut relâcher le bouton. Si l'on relâche avant la fin, la distribution s'arrête, même si le volume spécifié n'est pas atteint. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus d'un bouton 305 « Purge », 3 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu Réglages.

L'utilisateur détermine l'odeur voulue avec l'application qui s'éxécute sur la tablette et qui calcule les fractions des différents produits. La tablette communique cette valeur au distributeur par liaison Bluetooth.

L'électronique intégrée au distributeur 11 récupère l'information et ajuste automatiquement les débits des trois cartouches de façon à obtenir un mélange de l'odeur souhaitée.

Quand l'utilisateur veut utiliser le produit, il appuie sur le bouton 12 du distributeur pour faire sortir le produit. Il presse aussi longtemps qu'il veut du produit, en mode « continu ». En mode « dose », l'utilisateur presse une fois le bouton 12 et la dose prédéfinie est délivrée.

La distribution peut se faire en continu, c'est-à-dire les moteurs fonctionnent en continu, tout le volume étant distribué d'une traite, ou de façon itérative, les moteurs fonctionnant alors de façon impulsionnelle ; dans ce cas, l'intervalle de temps entre deux impulsions permet de faire varier le débit. De petits volumes sont délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes.

Les impulsions peuvent être séparées par exemple par des intervalles de 50 ms, 100 ms ou 200 ms. La durée d'une impulsion pendant laquelle le moteur tourne va parexemple de 50 à 150 ms.

La page principale de l'application « µMix » comporte dans cet exemple les éléments suivants, comme visible notamment sur la figure 31:

• Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

• Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active :page principale, Réglages, Bluetooth, Produits et Favoris ;

• Bouton Continu 304 pour sélectionner le mode de distribution de produits en continu ;

• Bouton Purge 305 pour sélectionner le mode Purge ;

• Bouton Dose 306 pour sélectionner le mode de distribution par dose avec le volume de dose associé au bouton Dose ;

• Balle bleue 300 que l'utilisateur peut déplacer dans le triangle volumique en la faisant glisser ou avec un double tapotement ;

• Boutons « - » 302 pour chaque produit A, B et C : diminue la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Boutons « + » 302 pour chaque produit A, B et C : augmente la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Fraction volumique en pourcentage de chaque produit : modifiable par l'utilisateur et mise à jour en temps réel selon la consigne des boutons 302 + et – et de la position de la balle 300.

Lors de la modification des fractions volumiques par déplacement de la balle ou par les boutons + et -, les valeurs des fractions volumiques des produits A, B et C sont mises à jour automatiquement. Lorsque les fractions volumiques sont modifiées avec les boutons + et -, la balle 300 est déplacée automatiquement à la position correspondante sur le triangle.

Au démarrage de l'application exécutée sur la tablette, celle-ci se connecte automatiquement au distributeur 11 s'il est détecté. Lorsque le distributeur s'éteint ou que la connexion Bluetooth est coupée, la tablette se déconnecte. Quand l'utilisateur agit sur les curseurs de réglage des proportions des produits A et B, les valeurs sont transmises en temps réel au distributeur 11.

La page Réglage de l'application comporte les éléments suivants :

- Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

- Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active :

page principale, Réglages, Bluetooth ou Info ;

- Partie « Volumes » avec un champ de texte à remplir par l'utilisateur pour définir le volume de la dose, en ml (2 ml par exemple) et un champ pour le volume de la purge, en ml (3 ml par exemple). Les doses minimales sont dans cet exemple de 0.023 ml et les doses maximales 9.90 ml (3 x 3.3 ml) ;

- Partie « Débit » avec la sélection du débit : rapide (» 0.03 ml/s), moyen (» 0.02 ml/s) ou lent (» 0.01 ml/s) ;

- Partie « Dose » avec le choix du mélange itératif, pour distribuer un mélange de produits avec des petits volumes délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes ;

Dans le cas contraire, le volume total de chaque produit est distribué d'une traite ;

- Partie « Image Triangle » pour choisir l'image du triangle qui sera affichée sur la page principale afin de pouvoir afficher un triangle avec les odeurs délivrées par le distributeur 11. En utilisant un bouton « Choix image » de la page « Réglages » on accède à un album.

La page « Produits » de l'application comporte dans l'exemple considéré les éléments suivants :

- Choix de la valeur de chaque produit en unités de pas codeurs, de 0 à 1414.

Chaque unité correspond à un volume de produit délivré de 2.33 µl, qui est la plus petite quantité que le distributeur dans cet exemple peut délivrer ; lorsque cette feuille est affichée, ce sont les valeurs de produits de cette feuille qui sont transmises en temps réel au distributeur. Dès que la feuille n'est plus affichée, les valeurs envoyées au distributeur sont celles de la feuille principale avec le triangle ;

- Affichage des couples moteur A, B et C en temps réel avec rafraichissement toutes les 45 valeurs.

Le mode de délivrance des produits est le mode dose directe ou itératif, selon l'option choisie dans la feuille Réglage.

La page « Favoris » permet de sauvegarder des configurations en fichier. Elle donne accès dans l'exemple considéré à 10 fichiers, à savoir « Configuration 1 » à « Configuration10 » en plus du fichier par défaut. Ces fichiers enregistrent par exemple les paramètres suivants

- fractions des produits A, B et C
- volume de Purge
- volume de Dose,
- débit rapide, moyen ou lent,
- mode Dose, Purge ou Continu,
- distribution continue ou itérative.

On a réalisé plusieurs tests avec le système de distribution.

Exemple (premier aspêct de l'invention)

On réalise un set de trois produits de base (les proportions sont massiques) :

F1 : (odeur de peau d'orange)

n-décanal	6%
n-octanal	5%
Ethanol absolu	qs 100

F2 (odeur de rose)

Phényléthyl éthanol	6%
Eau	20%
Ethanol absolu	qs 100

F3 :

Jaguar HP	60 2%
Eau	qs 100%

On met les trois cartouches C1, C2 et C3 dans le le distributeur

Puis, on réalise à t=0, un mélange M0 (les proportions sont massiques): C1 30%, C2 50%, C3 20%. (100 mg). Cette quantité permet de se parfumer ou faire partager l'odeur à un ami. La quantité est si faible qu'elle ne peut être conservée.

Si on réalise le même mélange par pesées (25g), on obtient la même note olfactive. On peut alors conserver le mélange.

Le système selon l'invention avec ses cartouches et sa recette d'une part, et le mélange réalisé par pesée d'autre part sont conservés sans précautions d'emploi.

Si plus tard (extrapolation sur 1 an), on veut retrouver le même parfum, on peut réutiliser le système selon l'invention et retrouver la même odeur. A l'inverse, si on reprend le produit réalisé par pesées, l'odeur a évolué, perdant sa note peau d'orange.

On obtient le même avantage avec d'autres molécules odorantes :

Acides

F1 : (odeur verte)

Acide geranique	5%
Acide citronellique	5 %
Eau	qs 100

F2 (odeur de rose)

Phényléthyl éthanol	2%
Géraniol	5%
Ethanol absolu	qs 100

F3 :

Jaguar HP 60	2%
Eau	qs 100%

Le mélange C1 40%, C2 50%, C3 10% (odeur florale) peut être produit par la méthode traditionnelle (pesée) ou par le biais du système de l'invention.

Il est alors possible grace à l'invention, d'utiliser cette formule sans problème de variation dans le temps.

On obtient le même avantage avec d'autres molécules odorantes : Esters

F1 : (odeur orientale)

Citronellyl isovalérate	5%
Isoamylbutyrate	1%
Ethanol absolu	qs 100

F2 (odeur de rose)	
Citronellol	5%
Ethanol absolu	qs 100
F3 :	
Jaguar HP 60	2%
Eau qs	100%

Le mélange C1 40%, C2 20%, C3 40% (odeur orientale) peut être produit par la méthode traditionnelle (pesée) ou par le biais du système de l'invention.

Il est alors possible grace à l'invention, d'utiliser cette formule sans problème de variation dans le temps. La composition réalisée par méthode traditionnelle évolue, donnant une odeur acre.

Concernant le deuxième aspect de l'invention, le boîtier du distributeur 11, dans sa configuration illustrée à la figure 13, c'est à- dire sans l'interface de sortie 110 décrite ci-dessus, présente l'avantage de pouvoir être accouplé à diverses formes d'autres interfaces de sortie, en fonction de l'effet que l'on souhaite réaliser et/ou de la zone à traiter.

Toujours en lien avec le deuxième aspect de l'invention, chaque logement illustré à la figure 29C peut contenir un mélange dont l'effet est adaptée à la partie correspondante du visage. Ainsi, il est facile pour l'utilisateur de savoir où appliquer le mélange prélevé dans un logement donné.

Comme illustré aux figures 31 à 37 l''interface tactile peut être réalisée pour permettre à l'utilisateur de choisir l'effet et/ou odeur du mélange résultant de la distribution dosée des différents produits de base.

Cette interface peut présenter une zone de sélection de l'effet et odeur, par exemple sous la forme d'un triangle dont les sommets correspondent aux effets et/ou odeurs de chacun des produits de base contenus dans les cartouches.

L'utilisateur peut déplacer un curseur 300, par exemple sous la forme d'une balle, relativement aux sommets A, B et C du triangle.

Plus il rapproche le curseur 300 de l'un des sommets, plus la fraction du produit de base correspondant est grande par rapport à la quantité totale des différents produits distribués.

La fraction de chaque produit par rapport à la quantité totale peut être indiquée en 301 par une valeur numérique sur l'interface.

L'interface peut permettre à l'utilisateur d'incrémenter ou de diminuer la quantité de chacun des produits, en agissant par exemple sur des boutons de commande 302, lesquels permettent un réglage précis de la quantité de chacun des produits de base.

La surface du triangle 310 peut avoir un effet et/ou odeur qui varie localement de façon à être représentative en chaque point de l'effet et/ou l'odeur du mélange résultant de la pondération des différents produits de base dans des proportions correspondant aux coordonnées relatives en ce point.

L'interface peut comporter un bouton 305 permettant d'accéder à un menu spécifique de réglage du volume de produit qui est distribué pour purger le distributeur.

L'interface peut aussi avantageusement permettre un réglage du débit de produit grâce à des boutons 304 et 306 renvoyant vers un menu spécifique de réglage du débit.

Dans l'exemple considéré, l'interface offre le choix entre un mode de distribution continu, grâce au bouton 304, où les produits sont distribués tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12.

La dose correspondante peut être transmise à l'interface et affichée.

Le bouton 306 permet de sélectionner un fonctionnement en mode dose, au cours duquel un appui même bref sur le bouton 12 déclenche la distribution d'une dose prédéfinie.

Pour faire varier le débit, le distributeur agit par exemple sur le rapport cyclique de fonctionnement des moteurs.

L'interface peut être agencée pour permettre à l'utilisateur de programmer ou de mémoriser les réglages qui ont sa préférence, grâce à un menu 307 d'accès à des favoris.

L'interface tactile illustrée à la figure 32 fait apparaître sur l'écran trois zones colorées 400, correspondant chacune à l'effet et/ou odeur de l'un des produits de base contenus dans le distributeur 10, et une zone centrale 410 faisant apparaître l'effet et/ou odeur du mélange résultant.

La quantité relative de chacun des produits de base peut être ajustée à l'aide de curseurs 415 qui se déplacent par exemple sur des lignes joignant chacune des zones 400 à la zone centrale 410.

Au cours de l'utilisation de l'interface, celle-ci peut mémoriser un réglage donné et faire apparaître sur l'écran un bouton 420 de l'effet et/ou l'odeur du mélange. L'utilisateur peut ensuite, en appuyant simplement sur ce bouton 420, distribuer un mélange de l'effet et/ou l'odeur correspondante.

Dans l'exemple de la figure 34, l'interface affiche dans une zone 500 un effet donné, et propose à l'utilisateur, grâce à des boutons de commande 510 chacun de l'effet du produit de base correspondant, d'accroître ou de diminuer la proportion de ce produit de base dans le mélange final. L'effet et/ou l'odeur de la zone 500 est recalculée en fonction des actions sur les boutons de commande 510.

Dans la variante de la figure 35, l'interface fait apparaître un nuancier présentant plusieurs zones 530 correspondants chacune à une proportion particulière des différents produits de base.

L'utilisateur peut sélectionner l'une de ces zones, par exemple en appuyant dessus avec son doigt.

L'interface peut être agencée pour afficher à une échelle plus grande dans une zone 535 l'effet sélectionnée. La programmation du distributeur 11 pour distribuer cet effet est par exemple déclenchée en appuyant sur la zone.

Dans l'exemple de la figure 36, l'utilisateur peut déplacer sur un nuancier continu 550 un curseur 555, qui fait apparaître dans une zone 558 l'effet sélectionnée.

L'utilisateur peut ensuite, en appuyant par exemple dans la zone 556, déclencher l'envoi au distributeur 11 des instructions nécessaires pour que celui-ci distribue un produit de l'effet sélectionné.

On voit sur la figure 37 que l'interface peut mémoriser les différentes teintes sélectionnées, et les faire ensuite apparaître sur l'écran de façon à permettre à l'utilisateur, en appuyant sur des boutons correspondants 560, de sélectionner à nouveau très facilement une teinte précédemment choisie.

On a représenté à la figure 38 un exemple d'interface utilisateur 1000 d'un système de distribution comportant un distributeur, de préférence tel que décrit précédemment, et un système informatique 100 auquel appartient l'interface.

Le système informatique comporte ici par exemple un appareil tel qu'un ordinateur portable, une tablette ou un téléphone intelligent, fonctionnant de façon autonome ou connecté à un serveur distant.

Dans l'exemple considéré, l'interface 1000 est définie par l'écran tactile d'un tel appareil. Dans une variante non illustrée, le distributeur intègre un écran tactile ou tout autre type d'interface homme machine, et peut être utilisé sans connexion à un autre appareil.

L'appareil exécute une application, qui a par exemple été téléchargée au préalable, et qui affiche sur l'écran un visage 1035 et une série de boutons permettant à l'utilisateur d'entrer des informations.

Le visage peut comporter plusieurs zones Z1 à Z6 sélectionnables tactilement, par exemple le front, le nez, les joues, les paupières, le menton, et les lèvres.

Les boutons présents sur l'écran peuvent permettre par exemple d'entrer le nom de l'effet ou de l'utilisateur, d'afficher la zone sélectionnée, de choisir l'effet, et d'informer le système informatique du résultat acceptable ou non du test effectué, voire comme illustré de donner une information concernant l'évaluation du résultat relativement à un test effectué précédemment, à savoir par exemple mieux ou « moins bien ». L' écran peut également afficher un bouton permettant de mémoriser le choix d'un effet et d'une zone, après avoir effectué un essai avec cet effet sur la zone en question.

Le choix de l'effet s'effectue par exemple avec une échelle similaire à celle décrite en référence à la figure 36.

Le système informatique est agencé pour mémoriser les données sous forme de table de correspondance par exemple, de manière à associer à une zone du visage des paramètres permettant de reproduire le mélange distribué lors du test. Ces paramètres comportent par exemple les teneurs relatives de chacun des produits de base du distributeur dans le mélange, la quantité Q distribuée, ainsi que des données additionnelles telles que par exemple le nom de la zone, la date de distribution du mélange et/ou tout autre identifiant du mélange, les identifiants des produits de base, la période de l'année, notamment la saison, l'âge de l'utilisateur, son sexe, son nom ou prénom, le nom d'un évènement associé à l'effet, par exemple un rendez-vous, entre autres données, la quantité de produit adéquate pour la zone. Les données annexes peuvent permettre à l'utilisateur de reproduire plus facilement un effet qu'il a considéré comme adéquat pour une période de l'année, ou rappelant un évènement de la vie, ou pour donner un effet de rajeunissement.

Ces données peuvent être mémorisées dans le système informatique 100, par exemple dans l'appareil précité et/ou sur un serveur distant avec lequel l'appareil communique, ou encore dans une mémoire électronique intégrée au distributeur 11.

Ainsi, selon l'invention, l'utilisateur peut amener le distributeur à délivrer une première matière à l'appliquer sur une première zone du visage, ou du corps puis la juger adéquate ou non. Si le résultat est satisfaisant, l'utilisateur peut l'enregistrer en l'indexant à la

zone ; si le résultat est non satisfaisant, l'utilisateur peut commander une nouvelle formule pour refaire les opérations ci-dessus.

Le système informatique peut être utilisé dans ce contexte de diverses façons.

Par exemple, comme illustré à la figure 40, l'utilisateur choisi à une étape 1010 un effet à essayer, en utilisant par exemple l'échelle 1011 apparaissant sur l'écran, en déplaçant le bouton de réglage 1012.

Ensuite, le choix de l'effet est transmis au distributeur 11, à l'étape 1015.

Par exemple, l'appareil transmet les quantités à distribuer de chacun des produits de base, et le circuit électronique 81 se charge de commander les moteurs en conséquence.

A l'étape 1016, l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12 du distributeur 11, ce qui provoque par exemple la distribution d'une dose du mélange, de l'effet et de l'odeur sélectionnée par l'utilisateur.

Le mélange est par exemple distribué dans la coupelle 115, puis prélevé et appliqué par l'utilisateur sur les joues ou toute autre zone renseignée sur l'interface, à l'étape 1020.

Dans des variantes, le produit est appliqué à l'aide d'un aérographe ou par tout autre moyen tel que décrit précédemment.

L'utilisateur renseigne ensuite à l'étape 1022 le système informatique à l'aide des boutons 1021, sur le résultat.

Si l'utilisateur indique que le résultat est satisfaisant, le système lui propose par exemple de valider à l'aide d'un bouton les paramètres de l'essai afin de les mémoriser à l'étape 1031.

Si le résultat n'est pas jugé satisfaisant par l'utilisateur et signalé comme tel à l'aide du bouton 1032, le résultat peut néanmoins être automatiquement sauvegardé à l'étape 1034.

On peut ainsi indexer à chaque zone non seulement la ou les effets adéquats mais aussi la ou les effets qui ne vont pas du tout à cette zone.

L'utilisateur peut alors effectuer un nouvel essai sur la même zone en revenant à l'étape 1010.

Si l'utilisateur était satisfait du résultat, il peut également souhaiter effectuer un nouvel essai, par exemple sur une zone différente du visage.

Le cas échéant, si l'utilisateur n'est pas satisfait, l'interface peut lui proposer d'indiquer si le résultat est estimé mieux ou moins bien que l'essai précédent, à l'aide de boutons correspondants 1040 et 1041.

Dans ce cas, le système informatique peut être agencé pour déterminer si au vu des renseignements entrés par l'utilisateur une proposition peut être automatiquement effectuée quant au choix du nouvel effet à tester.

Le cas échéant, un questionnaire peut s'afficher pour aider le système informatique à proposer un effet au vu des essais effectués et de l'évaluation qui en a été faite par l'utilisateur ou par un professionnel qui l'assiste.

Par exemple, si l'effet est jugé comme « non adéquate », le système peut recevoir de l'utilisateur une information additionnelle, par exemple « trop défrisé » ou « trop bouclé », ou « trop lent à dépiler », qui l'aidera à proposer une nouvelle formulation plus en adéquation avec ce qu'attend l'utilisateur.

Il peut être intéressant que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison du résultat par rapports aux essais précédents, par exemple « c'est mieux » ou « c'est moins bien » et que de là, le système soit capable d'en déduire la nouvelle formulation à proposer.

Une autre option est que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison par rapport à une cible, par exemple « c'est presqu'idéal » et que de là, le système soit capable d'ajuster automatiquement ses modifications d'effet.

En l'occurrence, s'il reçoit l'information selon laquelle le résultat souhaité est presque atteint, le système peut adopter de petits niveaux de modification de l'effet et revoir l'échelle de réglage en conséquence.

Dans le cas où le système de distribution propose de lui-même les mélanges à tester, il peut se fonder sur des scénarios d'essais préprogrammés et modifier le suivi du scénario selon les réussites ou échecs de l'évaluation. Ainsi, par exemple, si dès la troisième application de produit, il reçoit une information selon laquelle l'effet est presqu'idéal pour l'utilisateur, le système de distribution peut sortir du programme et se laisser guider ensuite par les instructions de l'opérateur.

D'une façon générale, l'utilisateur peut être aidé par un système expert dans le choix des effets à essayer.

Ce système expert est par exemple un programme exécuté sur l'appareil avec lequel le distributeur communique ou sur le distributeur lui-même, qui se fonde sur des réponses à un questionnaire et/ou sur des mesures, par exemple de l'état de la peau ou corps ou cheveux, effectuées par un capteur spécifique. L'utilisateur peut ainsi se faire aider par une évaluation instrumentée, par exemple un capteur. Le système expert peut encore être implémenté sur un

serveur distant avec lequel l'appareil ou le distributeur échange des informations. L'opérateur peut encore envoyer une image de son visage à un spécialiste qui peut préprogrammer le choix des effets de départ. Dans un autre exemple de mise en oeuvre, l'utilisateur présente au système informatique une photo de son visage, et le système informatique est agencé pour l'analyser et créer un programme définissant les zones à tester et les premiers produits à délivrer, à la fois en effet et quantité. Par exemple, le système informatique peut être agencé pour sélectionner automatiquement des effets à proposer à l'utilisateur en effectuant l'acquisition d'une photographie à l'étape 1070, comme illustré à la figure 42. Par exemple, l'appareil qui communique avec le distributeur 11 est équipé d'une caméra, et l'utilisateur prend une photographie de son visage. L'image est ensuite analysée à l'étape 1071, et des traitements sont proposés pour chaque zone du visage ou du corps ou chevelure à l'étape 1072, selon par exemple des règles prédéfinies.

Le système de distribution peut être orienté par l'utilisateur pour décider l'effet mais aussi la quantité de produit à délivrer. Par exemple, l'utilisateur peut indiquer « jambes » ou « bras » et le système de distribution est agencé pour adapter la dose distribuée selon une cartographie en mémoire des doses à distribuer en fonction des zones à traiter.

Le système informatique peut guider l'utilisateur dans le choix des effets du mélange à essayer, afin de limiter le nombre d'essais nécessaires jusqu'à l'obtention d'un résultat plaisant pour l'utilisateur.

Il est ainsi possible, comme illustré à la figure 41, qu'après l'application d'un mélange délivré par le distributeur sur une zone donnée du visage à l'étape 1060, le système informatique demande à l'utilisateur si le résultat est satisfaisant ou non, et effectue de lui-même, si le résultat est considéré comme étant non satisfaisant, un changement 1061 des paramètres du distributeur de façon à modifier le mélange distribué.

L'utilisateur n'a alors qu'à effectuer un nouvel essai avec le mélange modifié.

Lorsqu'un mélange est signalé comme étant satisfaisant, le système informatique peut mémoriser les paramètres correspondants afin de permettre de recréer ultérieurement le mélange.

Le système peut alors recommencer les étapes précédentes pour une nouvelle zone d'application.

Lors des essais successifs, l'opérateur n'a pas besoin de traiter tout le visage. Il peut par exemple choisir entre 3 et 8 zones de petites surfaces, par exemple 5 zones. Le système de distribution est alors avantageusement prévu pour interpoler et/ou extrapoler les données

concernant les effets considérées comme adéquates, afin de calculer les effets qui devraient être considérées comme adéquates sur des zones sur lesquelles l'exercice n'a pas été fait.

A la fin de l'apprentissage, le système peut génèner une visualisation des effets adéquates sur les différentes zones, testées ou calculées.

Le système de distribution peut être agencé pour signaler si certains effets apparaissent aberrants, se fiant en cela à une comparaison par rapport à des cartographies types en mémoire. Ainsi, il peut proposer à l'utilisateur de refaire tout ou partie de l'exercice de cartographie.

Une fois l'apprentissage du système informatique effectué, c'est-à-dire que des efficacités des mélanges ont été identifiées comme convenant à l'utilisateur pour traiter certaines zones, l'utilisateur qui souhaite se traiter n'a qu'à rappeler la zone à traiter, à l'étape 1080 de la figure 43, et le système peut proposer automatiquement à l'utilisateur à l'étape 1081 un effet de mélange adéquate.

Dans la variante illustrée à la figure 44, l'utilisateur sélectionne un effet à l'étape 1090 et le système informatique propose à l'étape 1091 une zone où appliquer un mélange sur la base d'informations précédemment collectées sur la base des tests effectués.

La zone proposée est par exemple celle où un mélange identique ou proche a déjà été appliqué et le résultat jugé acceptable par l'utilisateur.

La figure 46 illustre un exemple de mise en oeuvre de l'invention où après avoir effectué des tests sur différentes zones à l'étape 2010, l'utilisateur signale au système le ou les mélanges qu'il estime procurer le meilleur résultat, ce qui permet au système de connaître les paramètres correspondants à l'étape 2012. Ensuite, à l'étape 2014, le système peut proposer à l'utilisateur des références de produits commerciaux ayant les mêmes propriétés ou des propriétés proches.

Dans une variante, le système adresse à un centre de fabrication distant les paramètres permettant de produire une composition de même formulation ou ayant les mêmes propriétés que celle du mélange que l'utilisateur a testé et trouvé satisfaisant.

La figure 45 illustre la possibilité de délivrer à l'aide du distributeur plusieurs doses 2020a à 2020d de mélanges différents, de façon juxtaposée sur un support 2021, de façon à permettre leur application sur des régions distinctes voisines d'une même zone.

L'utilisateur peut d'un seul coup appliquer une série d'effets afin de cerner rapidement l'effet adéquate. Les matières présentes sur le support 2021 peuvent avoir été choisies par l'opérateur lui-même ou proposées par le système de distribution.

Le support 2021 est par exemple mobile par rapport au boîtier du distributeur et déplacé séquentiellement pour déposer les mélanges correspondants dans les différentes zones 2020a à 2020d, étant par exemple similaire aux supports décrits en référence aux figures 29 ou 29A. L'utilisateur peut alors facilement comparer les résultats entre les différentes régions, et signaler au système le mélange produisant le meilleur effet.

On a illustré à la figure 47 un système qui permet d'aider l'utilisateur à se traiter notamment à choisir les bons résultats.

Ce système permet l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple via internet, entre une caméra 2060 d'un premier site 2061 et un deuxième site 2062.

La caméra 2060 est par exemple intégrée à une tablette ou un téléphone intelligent qui constitue le système informatique 100.

On permet au deuxième site 2062 de piloter directement ou indirectement le distributeur 11 présent sur le premier site 2061.

Ainsi, la personne présente au premier site peut appliquer le mélange distribué et envoyer vers le deuxième site 2062 une image correspondante, pour recevoir en retour une information relative au résultat de l'essai.

Le deuxième site 2062 peut comporter un écran de visualisation 2064 qui permet à un conseiller présent devant cet écran de comprendre via les commentaires le résultat avec le mélange distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui se traite. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur 11 pour modifier l'efficacité du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Le protocole d'échange des données entre les deux sites permet ainsi l'envoi d'instructions de commande au distributeur 11, soit directement, soit par l'intermédiaire du systèmeinformatique 100 présent sur le premier site. Ainsi, la personne présente sur le deuxième site gouverne le mélange délivré par le distributeur 11. La première personne peut se traiter sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir le traitement idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex, de sorte que l'utilisateur présent sur le premier site peut voir sur l'écran du système informatique l'image du conseiller. Ce dernier peut adresser à l'utilisateur présent sur le premier site un tutoriel, le cas échéant.

La mémorisation des paramètres de réglage du distributeur 11, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant, peut être commandée depuis le deuxième site.

L'interface peut servir à définir des programmes de traitement où l'on définit l'ordre des zones à traiter ou l'ordre des mélanges à proposer.

Exemples (deuxième aspect de l'invention)

On réalise un distributeur 11 tel que celui illustré à la figure 3. Le distributeur est agencé pour communiquer avec une tablette 100 telle qu'un Ipad. Ce système informatique exécute une application dénommée « µMix » développée dans l'environnement spécifique d'Apple (XCode 4 et Simulateur iOS) en langage Objective C.

Elle utilise des frameworks de base Foundation, UIKit et CoreGraphics, fournissant les outils de manipulation des structures de données, des outils de calcul et les fonctionnalités liées à l'interface graphique utilisateur.

L'application utilise également le framework CoreBluetooth fournissant un accès aux périphériques Bluetoth 4 Low Energy avec les tâches principales suivantes :

• Recherche des périphériques Bluetooth 4.0 Low Energy,

• Connexion/déconnexion et gestion des paramètres de connexion,• Communication en mode lecture et/ou écriture basée sur l'architecture GATT (Generic Attribute Profile).

L'application propose les fonctionnalités suivantes :

• Définition des fractions de produits de base,

• Choix du mode de fonctionnement lors de l'appui sur le bouton de commande12, à savoir continu, purge ou dose,

• Affichage d'un triangle de fraction volumique tel qu'illustré la figure 30 avec gestion de la fraction volumique par touché tactile sur le triangle ou par les boutons +/-associés à chaque produit,

• Connexion/déconnexion Bluetooth et transfert en temps réel des consignes au distributeur,

• Réglages des débits en mode continu, et de la quantité en mode dose,

• Calcul, affichage et transfert au distributeur des fractions volumiques des produits en temps réel, en fonction de la consigne, avec la somme des fractions toujours égale à 100%,

• Récupération et affichage des couples des trois moteurs en temps réel, et

• Sauvegarde des paramètres principaux dans un fichier de configuration.

Le mode continu est un mode de distribution où le mélange des trois produits de base est distribué tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de distribution 12. Le produit est

délivré avec un débit dont une estimation est affichée au-dessus du bouton 304 « Continu ». Le choix du débit se fait dans un menu « Réglages ».

Le mode « dose » est un mode de distribution du mélange par dose, où la dose est délivrée suite à une impulsion de l'utilisateur sur le bouton de distribution 12. Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus du bouton 306 « Dose », 0.1 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu « Réglages ».

Le mode « purge » est un mode de distribution où une dose de mélange à fractions volumiques égales (33%) est délivrée dès que l'utilisateur a appuyé sur le bouton de distribution 12, comme dans le mode « Dose ». Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. Quand la dose a été entièrement distribuée, on peut relâcher le bouton. Si l'on relâche avant la fin, la distribution s'arrête, même si le volume spécifié n'est pas atteint. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus d'un bouton 305 « Purge », 3 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu Réglages.

L'utilisateur détermine l'effet voulu avec l'application qui s'éxécute sur la tablette et qui calcule les fractions des différents produits. La tablette communique cette valeur au distributeur par liaison Bluetooth.

L'électronique intégrée au distributeur 11 récupère l'information et ajuste automatiquement les débits des trois cartouches de façon à obtenir un mélange de l'effet souhaité.

Quand l'utilisateur veut utiliser le produit, il appuie sur le bouton 12 du distributeur pour faire sortir le produit. Il presse aussi longtemps qu'il veut du produit, en mode « continu ». En mode « dose », l'utilisateur presse une fois le bouton 12 et la dose prédéfinie est délivrée.

La distribution peut se faire en continu, c'est-à-dire les moteurs fonctionnent en continu, tout le volume étant distribué d'une traite, ou de façon itérative, les moteurs fonctionnant alors de façon impulsionnelle ; dans ce cas, l'intervalle de temps entre deux impulsions permet de faire varier le débit. De petits volumes sont délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes.

Les impulsions peuvent être séparées par exemple par des intervalles de 50 ms, 100 ms ou 200 ms. La durée d'une impulsion pendant laquelle le moteur tourne va parexemple de 50 à 150 ms.

La page principale de l'application « µMix » comporte dans cet exemple les éléments suivants, comme visible notamment sur la figure 31:

• Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

• Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active : page principale, Réglages, Bluetooth, Produits et Favoris ;

• Bouton Continu 304 pour sélectionner le mode de distribution de produits en continu ;

• Bouton Purge 305 pour sélectionner le mode Purge ;

• Bouton Dose 306 pour sélectionner le mode de distribution par dose avec le volume de dose associé au bouton Dose ;

• Balle bleue 300 que l'utilisateur peut déplacer dans le triangle volumique en la faisant glisser ou avec un double tapotement ;

• Boutons « - » 302 pour chaque produit A, B et C : diminue la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Boutons « + » 302 pour chaque produit A, B et C : augmente la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Fraction volumique en pourcentage de chaque produit : modifiable par l'utilisateur et mise à jour en temps réel selon la consigne des boutons 302 + et – et de la position de la balle 300.

Lors de la modification des fractions volumiques par déplacement de la balle ou par les boutons + et -, les valeurs des fractions volumiques des produits A, B et C sont mises à jour automatiquement. Lorsque les fractions volumiques sont modifiées avec les boutons + et -, la balle 300 est déplacée automatiquement à la position correspondante sur le triangle.

Au démarrage de l'application exécutée sur la tablette, celle-ci se connecte automatiquement au distributeur 11 s'il est détecté. Lorsque le distributeur s'éteint ou que la connexion Bluetooth est coupée, la tablette se déconnecte. Quand l'utilisateur agit sur les curseurs de réglage des proportions des produits A et B, les valeurs sont transmises en temps réel au distributeur 11.

La page Réglage de l'application comporte les éléments suivants :

- Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

- Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active :

page principale, Réglages, Bluetooth ou Info ;

- Partie « Volumes » avec un champ de texte à remplir par l'utilisateur pour définir le volume de la dose, en ml (2 ml par exemple) et un champ pour le volume de la purge, en ml (3 ml par exemple). Les doses minimales sont dans cet exemple de 0.023 ml et les doses maximales 9.90 ml (3 x 3.3 ml) ;

- Partie « Débit » avec la sélection du débit : rapide (» 0.03 ml/s), moyen (» 0.02 ml/s) ou lent (» 0.01 ml/s) ;

- Partie « Dose » avec le choix du mélange itératif, pour distribuer un mélange de produits avec des petits volumes délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes ;

Dans le cas contraire, le volume total de chaque produit est distribué d'une traite ;

- Partie « Image Triangle » pour choisir l'image du triangle qui sera affichée sur la page principale afin de pouvoir afficher un triangle avec les formules délivrées par le distributeur 11. En utilisant un bouton « Choix image » de la page « Réglages » on accède à un album.

La page « Produits » de l'application comporte dans l'exemple considéré les éléments suivants :

- Choix de la valeur de chaque produit en unités de pas codeurs, de 0 à 1414.

Chaque unité correspond à un volume de produit délivré de 2.33 µl, qui est la plus petite quantité que le distributeur dans cet exemple peut délivrer ; lorsque cette feuille est affichée, ce sont les valeurs de produits de cette feuille qui sont transmises en temps réel au distributeur. Dès que la feuille n'est plus affichée, les valeurs envoyées au distributeur sont celles de la feuille principale avec le triangle ;

- Affichage des couples moteur A, B et C en temps réel avec rafraichissement toutes les 45 valeurs.

Le mode de délivrance des produits est le mode dose directe ou itératif, selon l'option choisie dans la feuille Réglage.

La page « Favoris » permet de sauvegarder des configurations en fichier. Elle donne accès dans l'exemple considéré à 10 fichiers, à savoir « Configuration 1 » à « Configuration10 » en plus du fichier par défaut. Ces fichiers enregistrent par exemple les paramètres suivants

- fractions des produits A, B et C
- volume de Purge
- volume de Dose,
- débit rapide, moyen ou lent,
- mode Dose, Purge ou Continu,

- distribution continue ou itérative.

On a réalisé plusieurs tests avec le système de distribution.

Exemple (deuxième aspect de l'invention)

On réalise un set de trois compositions :

F1 :	
Acide ascorbique	2%
Eau	20%
Ethanol absolu	qs 100
F2 (odeur de peau d'orange)	
N-décanal	5%
Ethanol absolu	qs 100
F3 :	
Jaguar HP 60	2%
Eau qs	100%

On met les trois cartouches dans les trois compartiments, C1, C2 et C3

Puis, on réalise à t=0, un mélange M0 : C1 30%, C2 30%, C3 40%. (200 mg). Cette quantité permet de traiter la peau de son visage. La quantité est si faible qu'elle ne peut être conservée.

Si on réalise le même mélange par pesées (25g), on obtient le même produit avec la même note olfactive (odeur orange). On peut alors conserver le mélange.

Le système selon l'invention avec ses cartouches et sa recette d'une part, et le mélange réalisé par pesée d'autre part sont conservés sans précautions d'emploi.

Si plus tard (2 mois), on veut retrouver le même parfum, on peut réutiliser le système selon l'invention et retrouver la même odeur. A l'inverse, si on reprend le produit réalisé par pesées, l'odeur a évolué, perdant sa note peau d'orange.

F1 :	
Acide thioglycolique	6%
Soude qs	pH 12
Eau	qs 100%
F2 (odeur de peau d'orange)	
N-décanal	5%
Ethanol absolu	qs 100
F3 :	

Jaguar HP 60	2%
Eau qs	100%

Le mélange C1 60%, C2 30%, C3 10% (odeur orange) peut être produit par la méthode traditionnelle (pesée) ou par le biais du système de l'invention.

Il est alors possible grace à l'invention, d'utiliser cette formule sans problème de variation dans le temps.

Si plus tard (2 mois), on veut retrouver le même parfum, on peut réutiliser le système selon l'invention et retrouver la même odeur et le même effet dépilatoire. A l'inverse, si on reprend le produit réalisé par pesées, l'odeur a évolué, perdant sa note peau d'orange.

En lien avec le troisième aspect selon l'invention, le système de distribution 10 selon l'invention comporte de préférence une interface homme machine qui permet à l'utilisateur de piloterfacilement et de façon intuitive le distributeur 11. Cette interface peut appartenir à un système informatique 100 qui communique avec le distributeur 11.

On a représenté sur les figures 31 à 37 différents exemples d'interfaces tactiles pouvant permettre à l'utilisateur de choisir l'effet et odeur du mélange résultant de la distribution dosée des différents produits de base.

Cette interface peut présenter, comme illustré à la figure 31, une zone de sélection de l'effet et odeur, par exemple sous la forme d'un triangle dont les sommets correspondent aux effets et/ou odeurs de chacun des produits de base contenus dans les cartouches.

L'utilisateur peut déplacer un curseur 300, par exemple sous la forme d'une balle, relativement aux sommets A, B et C du triangle.

Plus il rapproche le curseur 300 de l'un des sommets, plus la fraction du produit de base correspondant est grande par rapport à la quantité totale des différents produits distribués.

La fraction de chaque produit par rapport à la quantité totale peut être indiquée en 301 par une valeur numérique sur l'interface.

L'interface peut permettre à l'utilisateur d'incrémenter ou de diminuer la quantité de chacun des produits, en agissant par exemple sur des boutons de commande 302, lesquels permettent un réglage précis de la quantité de chacun des produits de base.

La surface du triangle 310 peut avoir un effet et/ou odeur qui varie localement de façon à être représentative en chaque point de l'effet et/ou l'odeur du mélange résultant de la pondération des différents produits de base dans des proportions correspondant aux coordonnées relatives en ce point.

L'interface peut comporter un bouton 305 permettant d'accéder à un menu spécifique de réglage du volume de produit qui est distribué pour purger le distributeur.

L'interface peut aussi avantageusement permettre un réglage du débit de produit grâce à des boutons 304 et 306 renvoyant vers un menu spécifique de réglage du débit.

Dans l'exemple considéré, l'interface offre le choix entre un mode de distribution continu, grâce au bouton 304, où les produits sont distribués tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12.

La dose correspondante peut être transmise à l'interface et affichée.

Le bouton 306 permet de sélectionner un fonctionnement en mode dose, au cours duquel un appui même bref sur le bouton 12 déclenche la distribution d'une dose prédéfinie.

Pour faire varier le débit, le distributeur agit par exemple sur le rapport cyclique de fonctionnement des moteurs.

L'interface peut être agencée pour permettre à l'utilisateur de programmer ou de mémoriser les réglages qui ont sa préférence, grâce à un menu 307 d'accès à des favoris.

L'interface tactile illustrée à la figure 32 fait apparaître sur l'écran trois zones colorées 400, correspondant chacune à l'effet et/ou odeur de l'un des produits de base contenus dans le distributeur 10, et une zone centrale 410 faisant apparaître l'effet et/ou odeur du mélange résultant.

La quantité relative de chacun des produits de base peut être ajustée à l'aide de curseurs 415 qui se déplacent par exemple sur des lignes joignant chacune des zones 400 à la zone centrale 410.

Au cours de l'utilisation de l'interface, celle-ci peut mémoriser un réglage donné et faire apparaître sur l'écran un bouton 420 de l'effet et/ou l'odeur du mélange. L'utilisateur peut ensuite, en appuyant simplement sur ce bouton 420, distribuer un mélange de l'effet et/ou l'odeur correspondante.

Dans l'exemple de la figure 34, l'interface affiche dans une zone 500 un effet donné, et propose à l'utilisateur, grâce à des boutons de commande 510 chacun de l'effet du produit de base correspondant, d'accroître ou de diminuer la proportion de ce produit de base dans le mélange final. L'effet et/ou l'odeur de la zone 500 est recalculée en fonction des actions sur les boutons de commande 510.

Dans la variante de la figure 35, l'interface fait apparaître un nuancier présentant plusieurs zones 530 correspondants chacune à une proportion particulière des différents produits de base.

L'utilisateur peut sélectionner l'une de ces zones, par exemple en appuyant dessus avec son doigt.

L'interface peut être agencée pour afficher à une échelle plus grande dans une zone 535 l'effet sélectionnée. La programmation du distributeur 11 pour distribuer cet effet est par exemple déclenchée en appuyant sur la zone.

Dans l'exemple de la figure 36, l'utilisateur peut déplacer sur un nuancier continu 550 un curseur 555, qui fait apparaître dans une zone 558 l'effet sélectionnée.

L'utilisateur peut ensuite, en appuyant par exemple dans la zone 556, déclencher l'envoi au distributeur 11 des instructions nécessaires pour que celui-ci distribue un produit de l'effet sélectionné.

On voit sur la figure 37 que l'interface peut mémoriser les différentes teintes sélectionnées, et les faire ensuite apparaître sur l'écran de façon à permettre à l'utilisateur, en appuyant sur des boutons correspondants 560, de sélectionner à nouveau très facilement une teinte précédemment choisie.

On a représenté à la figure 38 un exemple d'interface utilisateur 1000 d'un système de distribution comportant un distributeur, de préférence tel que décrit précédemment, et un système informatique 100 auquel appartient l'interface.

Le système informatique comporte ici par exemple un appareil tel qu'un ordinateur portable, une tablette ou un téléphone intelligent, fonctionnant de façon autonome ou connecté à un serveur distant.

Dans l'exemple considéré, l'interface 1000 est définie par l'écran tactile d'un tel appareil. Dans une variante non illustrée, le distributeur intègre un écran tactile ou tout autre type d'interface homme machine, et peut être utilisé sans connexion à un autre appareil.

L'appareil exécute une application, qui a par exemple été téléchargée au préalable, et qui affiche sur l'écran un visage 1035 et une série de boutons permettant à l'utilisateur d'entrer des informations.

Le visage peut comporter plusieurs zones Z1 à Z6 sélectionnables tactilement, par exemple le front, le nez, les joues, les paupières, le menton, et les lèvres.

Les boutons présents sur l'écran peuvent permettre par exemple d'entrer le nom de l'effet ou de l'utilisateur, d'afficher la zone sélectionnée, de choisir l'effet, et d'informer le système informatique du résultat acceptable ou non du test effectué, voire comme illustré de donner une information concernant l'évaluation du résultat relativement à un test effectué précédemment, à savoir par exemple mieux ou « moins bien ». L'écran peut également afficher

un bouton permettant de mémoriser le choix d'un effet et d'une zone, après avoir effectué un essai avec cet effet sur la zone en question.

Le choix de l'effet s'effectue par exemple avec une échelle similaire à celle décrite en référence à la figure 36.

Le système informatique est agencé pour mémoriser les données sous forme de table de correspondance par exemple, de manière à associer à une zone du visage des paramètres permettant de reproduire le mélange distribué lors du test. Ces paramètres comportent par exemple les teneurs relatives de chacun des produits de base du distributeur dans le mélange, la quantité Q distribuée, ainsi que des données additionnelles telles que par exemple le nom de la zone, la date de distribution du mélange et/ou tout autre identifiant du mélange, les identifiants des produits de base, la période de l'année, notamment la saison, l'âge de l'utilisateur, son sexe, son nom ou prénom, le nom d'un évènement associé à l'effet, par exemple un rendez-vous, entre autres données, la quantité de produit adéquate pour la zone. Les données annexes peuvent permettre à l'utilisateur de reproduire plus facilement un effet qu'il a considéré comme adéquat pour une période de l'année, ou rappelant un évènement de la vie, ou pour donner un effet de rajeunissement.

Ces données peuvent être mémorisées dans le système informatique 100, par exemple dans l'appareil précité et/ou sur un serveur distant avec lequel l'appareil communique, ou encore dans une mémoire électronique intégrée au distributeur 11.

Ainsi, selon l'invention, l'utilisateur peut amener le distributeur à délivrer une première matière à l'appliquer sur une première zone du visage, ou du corps puis la juger adéquate ou non. Si le résultat est satisfaisant, l'utilisateur peut l'enregistrer en l'indexant à la zone ; si le résultat est non satisfaisant, l'utilisateur peut commander une nouvelle formule pour refaire les opérations ci-dessus.

Le système informatique peut être utilisé dans ce contexte de diverses façons.

Par exemple, comme illustré à la figure 40, l'utilisateur choisi à une étape 1010 un effet à essayer, en utilisant par exemple l'échelle 1011 apparaissant sur l'écran, en déplaçant le bouton de réglage 1012.

Ensuite, le choix de l'effet est transmis au distributeur 11, à l'étape 1015.

Par exemple, l'appareil transmet les quantités à distribuer de chacun des produits de base, et le circuit électronique 81 se charge de commander les moteurs en conséquence.

A l'étape 1016, l'utilisateur appuie sur le bouton de commande 12 du distributeur 11, ce qui provoque par exemple la distribution d'une dose du mélange, de l'effet et de l'odeur sélectionnée par l'utilisateur.

Le mélange est par exemple distribué dans la coupelle 115, puis prélevé et appliqué par l'utilisateur sur les joues ou toute autre zone renseignée sur l'interface, à l'étape 1020.

Dans des variantes, le produit est appliqué à l'aide d'un aérographe ou par tout autre moyen tel que décrit précédemment.

L'utilisateur renseigne ensuite à l'étape 1022 le système informatique à l'aide des boutons 1021, sur le résultat.

Si l'utilisateur indique que le résultat est satisfaisant, le système lui propose par exemple de valider à l'aide d'un bouton les paramètres de l'essai afin de les mémoriser à l'étape 1031.

Si le résultat n'est pas jugé satisfaisant par l'utilisateur et signalé comme tel à l'aide du bouton 1032, le résultat peut néanmoins être automatiquement sauvegardé à l'étape 1034.

On peut ainsi indexer à chaque zone non seulement la ou les effets adéquats mais aussi la ou les effets qui ne vont pas du tout à cette zone.

L'utilisateur peut alors effectuer un nouvel essai sur la même zone en revenant à l'étape 1010.

Si l'utilisateur était satisfait du résultat, il peut également souhaiter effectuer un nouvel essai, par exemple sur une zone différente du visage.

Le cas échéant, si l'utilisateur n'est pas satisfait, l'interface peut lui proposer d'indiquer si le résultat est estimé mieux ou moins bien que l'essai précédent, à l'aide de boutons correspondants 1040 et 1041.

Dans ce cas, le système informatique peut être agencé pour déterminer si au vu des renseignements entrés par l'utilisateur une proposition peut être automatiquement effectuée quant au choix du nouvel effet à tester.

Le cas échéant, un questionnaire peut s'afficher pour aider le système informatique à proposer un effet au vu des essais effectués et de l'évaluation qui en a été faite par l'utilisateur ou par un professionnel qui l'assiste.

Par exemple, si l'effet est jugé comme « non adéquate », le système peut recevoir de l'utilisateur une information additionnelle, par exemple « trop décoloré » ou « trop coloré », ou « trop lent à décolorer », qui l'aidera à proposer une nouvelle formulation plus en adéquation avec ce qu'attend l'utilisateur.

Il peut être intéressant que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison du résultat par rapports aux essais précédents, par exemple « c'est mieux » ou « c'est moins bien » et que de là, le système soit capable d'en déduire la nouvelle formulation à proposer.

Une autre option est que le système informatique puisse recevoir une information de comparaison par rapport à une cible, par exemple « c'est presqu'idéal » et que de là, le système soit capable d'ajuster automatiquement ses modifications d'effet.

En l'occurrence, s'il reçoit l'information selon laquelle le résultat souhaité est presque atteint, le système peut adopter de petits niveaux de modification de l'effet et revoir l'échelle de réglage en conséquence.

Dans le cas où le système de distribution propose de lui-même les mélanges à tester, il peut se fonder sur des scénarios d'essais préprogrammés et modifier le suivi du scénario selon les réussites ou échecs de l'évaluation. Ainsi, par exemple, si dès la troisième application de produit, il reçoit une information selon laquelle l'effet est presqu'idéal pour l'utilisateur, le système de distribution peut sortir du programme et se laisser guider ensuite par les instructions de l'opérateur.

D'une façon générale, l'utilisateur peut être aidé par un système expert dans le choix des effets à essayer.

Ce système expert est par exemple un programme exécuté sur l'appareil avec lequel le distributeur communique ou sur le distributeur lui-même, qui se fonde sur des réponses à un questionnaire et/ou sur des mesures, par exemple de l'état de la peau ou corps ou cheveux, effectuées par un capteur spécifique. L'utilisateur peut ainsi se faire aider par une évaluation instrumentée, par exemple un capteur. Le système expert peut encore être implémenté sur un serveur distant avec lequel l'appareil ou le distributeur échange des informations. L'opérateur peut encore envoyer une image de son visage à un spécialiste qui peut préprogrammer le choix des effets de départ. Dans un autre exemple de mise en oeuvre, l'utilisateur présente au système informatique une photo de son visage, et le système informatique est agencé pour l'analyser et créer un programme définissant les zones à tester et les premiers produits à délivrer, à la fois en effet et quantité. Par exemple, le système informatique peut être agencé pour sélectionner automatiquement des effets à proposer à l'utilisateur en effectuant l'acquisition d'une photographie à l'étape 1070, comme illustré à la figure 42. Par exemple, l'appareil qui communique avec le distributeur 11 est équipé d'une caméra, et l'utilisateur prend une photographie de son visage. L'image est ensuite analysée à l'étape 1071, et des traitements sont

proposés pour chaque zone du visage ou du corps ou chevelure à l'étape 1072, selon par exemple des règles prédéfinies.

Le système de distribution peut être orienté par l'utilisateur pour décider l'effet mais aussi la quantité de produit à délivrer. Par exemple, l'utilisateur peut indiquer « cheveux en racines » ou « cheveux en pointes » et le système de distribution est agencé pour adapter la dose distribuée selon une cartographie en mémoire des doses à distribuer en fonction des zones à traiter.

Le système informatique peut guider l'utilisateur dans le choix des effets du mélange à essayer, afin de limiter le nombre d'essais nécessaires jusqu'à l'obtention d'un résultat plaisant pour l'utilisateur.

Il est ainsi possible, comme illustré à la figure 41, qu'après l'application d'un mélange délivré par le distributeur sur une zone donnée du visage à l'étape 1060, le système informatique demande à l'utilisateur si le résultat est satisfaisant ou non, et effectue de lui-même, si le résultat est considéré comme étant non satisfaisant, un changement 1061 des paramètres du distributeur de façon à modifier le mélange distribué.

L'utilisateur n'a alors qu'à effectuer un nouvel essai avec le mélange modifié.

Lorsqu'un mélange est signalé comme étant satisfaisant, le système informatique peut mémoriser les paramètres correspondants afin de permettre de recréer ultérieurement le mélange.

Le système peut alors recommencer les étapes précédentes pour une nouvelle zone d'application.

Lors des essais successifs, l'opérateur n'a pas besoin de traiter tout le visage. Il peut par exemple choisir entre 3 et 8 zones de petites surfaces, par exemple 5 zones. Le système de distribution est alors avantageusement prévu pour interpoler et/ou extrapoler les données concernant les effets considérées comme adéquates, afin de calculer les effets qui devraient être considérées comme adéquates sur des zones sur lesquelles l'exercice n'a pas été fait.

A la fin de l'apprentissage, le système peut générer une visualisation des effets adéquates sur les différentes zones, testées ou calculées.

Le système de distribution peut être agencé pour signaler si certains effets apparaissent aberrantes, se fiant en cela à une comparaison par rapport à des cartographies types en mémoire. Ainsi, il peut proposer à l'utilisateur de refaire tout ou partie de l'exercice de cartographie.

Une fois l'apprentissage du système informatique effectué, c'est-à-dire que des efficacités des mélanges ont été identifiées comme convenant à l'utilisateur pour traiter certaines zones, l'utilisateur qui souhaite se traiter n'a qu'à rappeler la zone à traiter, à l'étape 1080 de la figure 43, et le système peut proposer automatiquement à l'utilisateur à l'étape 1081 un effet de mélange adéquate.

Dans la variante illustrée à la figure 44, l'utilisateur sélectionne un effet à l'étape 1090 et le système informatique propose à l'étape 1091 une zone où appliquer un mélange sur la base d'informations précédemment collectées sur la base des tests effectués.

La zone proposée est par exemple celle où un mélange identique ou proche a déjà été appliqué et le résultat jugé acceptable par l'utilisateur.

La figure 46 illustre un exemple de mise en oeuvre de l'invention où après avoir effectué des tests sur différentes zones à l'étape 2010, l'utilisateur signale au système le ou les mélanges qu'il estime procurer le meilleur résultat, ce qui permet au système de connaître les paramètres correspondants à l'étape 2012. Ensuite, à l'étape 2014, le système peut proposer à l'utilisateur des références de produits commerciaux ayant les mêmes propriétés ou des propriétés proches.

Dans une variante, le système adresse à un centre de fabrication distant les paramètres permettant de produire une composition de même formulation ou ayant les mêmes propriétés que celle du mélange que l'utilisateur a testé et trouvé satisfaisant.

La figure 45 illustre la possibilité de délivrer à l'aide du distributeur plusieurs doses 2020a à 2020d de mélanges différents, de façon juxtaposée sur un support 2021, de façon à permettre leur application sur des régions distinctes voisines d'une même zone.

L'utilisateur peut d'un seul coup appliquer une série d'effets afin de cerner rapidement l'effet adéquate. Les matières présentes sur le support 2021 peuvent avoir été choisies par l'opérateur lui-même ou proposées par le système de distribution.

Le support 2021 est par exemple mobile par rapport au boîtier du distributeur et déplacé séquentiellement pour déposer les mélanges correspondants dans les différentes zones 2020a à 2020d, étant par exemple similaire aux supports décrits en référence aux figures 29 ou 29A. L'utilisateur peut alors facilement comparer les résultats entre les différentes régions, et signaler au système le mélange produisant le meilleur effet.

On a illustré à la figure 47 un système qui permet d'aider l'utilisateur à se traiter notamment à choisir les bons résultats.

Ce système permet l'établissement d'une liaison vidéo, par exemple via internet, entre une caméra 2060 d'un premier site 2061 et un deuxième site 2062.

La caméra 2060 est par exemple intégrée à une tablette ou un téléphone intelligent qui constitue le système informatique 100.

On permet au deuxième site 2062 de piloter directement ou indirectement le distributeur 11 présent sur le premier site 2061.

Ainsi, la personne présente au premier site peut appliquer le mélange distribué et envoyer vers le deuxième site 2062 une image correspondante, pour recevoir en retour une information relative au résultat de l'essai.

Le deuxième site 2062 peut comporter un écran de visualisation 2064 qui permet à un conseiller présent devant cet écran de comprendre via les commentaires le résultat avec le mélange distribué par le distributeur et de conseiller la personne qui se traite. Ce conseiller peut agir en retour sur le distributeur 11 pour modifier l'efficacité du mélange et l'adapter au mieux au visage de la personne présente sur le premier site. Le protocole d'échange des données entre les deux sites permet ainsi l'envoi d'instructions de commande au distributeur 11, soit directement, soit par l'intermédiaire du systèmeinformatique 100 présent sur le premier site. Ainsi, la personne présente sur le deuxième site gouverne le mélange délivré par le distributeur 11. La première personne peut se traiter sous les yeux de la seconde. La seconde personne voit sur son écran le résultat de l'essai, et ainsi peut corriger le mélange qu'elle va commander à distance, jusqu'à obtenir le traitement idéal.

De préférence, la liaison vidéo entre les deux sites est une liaison duplex, de sorte que l'utilisateur présent sur le premier site peut voir sur l'écran du système informatique l'image du conseiller. Ce dernier peut adresser à l'utilisateur présent sur le premier site un tutoriel, le cas échéant.

La mémorisation des paramètres de réglage du distributeur 11, une fois qu'un mélange donné est estimé satisfaisant, peut être commandée depuis le deuxième site.

L'interface peut servir à définir des programmes de traitement où l'on définit l'ordre des zones à traiter ou l'ordre des mélanges à proposer.

Exemples (troisième aspect selon l'invention)

On réalise un distributeur 11 tel que celui illustré à la figure 3. Le distributeur est agencé pour communiquer avec une tablette 100 telle qu'un Ipad. Ce système informatique exécute une application dénommée « µMix » développée dans l'environnement spécifique d'Apple (XCode 4 et Simulateur iOS) en langage Objective C.

Elle utilise des frameworks de base Foundation, UIKit et CoreGraphics, fournissant les outils de manipulation des structures de données, des outils de calcul et les fonctionnalités liées à l'interface graphique utilisateur.

L'application utilise également le framework CoreBluetooth fournissant un accès aux périphériques Bluetoth 4 Low Energy avec les tâches principales suivantes :

- Recherche des périphériques Bluetooth 4.0 Low Energy,
- Connexion/déconnexion et gestion des paramètres de connexion,
- Communication en mode lecture et/ou écriture basée sur l'architecture GATT (Generic Attribute Profile).

L'application propose les fonctionnalités suivantes :

- Définition des fractions de produits de base,
- Choix du mode de fonctionnement lors de l'appui sur le bouton de commande12, à savoir continu, purge ou dose,
- Affichage d'un triangle de fraction volumique tel qu'illustré la figure 30 avec gestion de la fraction volumique par touché tactile sur le triangle ou par les boutons +/-associés à chaque produit,
- Connexion/déconnexion Bluetooth et transfert en temps réel des consignes au distributeur,
- Réglages des débits en mode continu, et de la quantité en mode dose,
- Calcul, affichage et transfert au distributeur des fractions volumiques des produits en temps réel, en fonction de la consigne, avec la somme des fractions toujours égale à 100%,
- Récupération et affichage des couples des trois moteurs en temps réel, et
- Sauvegarde des paramètres principaux dans un fichier de configuration.

Le mode continu est un mode de distribution où le mélange des trois produits de base est distribué tant que l'utilisateur appuie sur le bouton de distribution 12. Le produit est délivré avec un débit dont une estimation est affichée au-dessus du bouton 304 « Continu ». Le choix du débit se fait dans un menu « Réglages ».

Le mode « dose » est un mode de distribution du mélange par dose, où la dose est délivrée suite à une impulsion de l'utilisateur sur le bouton de distribution 12. Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus du bouton 306 « Dose », 0.1 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu « Réglages ».

Le mode « purge » est un mode de distribution où une dose de mélange à fractions volumiques égales (33%) est délivrée dès que l'utilisateur a appuyé sur le bouton de distribution 12, comme dans le mode « Dose ». Une impulsion suffit et l'utilisateur peut ensuite relâcher le bouton. Quand la dose a été entièrement distribuée, on peut relâcher le bouton. Si l'on relâche avant la fin, la distribution s'arrête, même si le volume spécifié n'est pas atteint. La dose globale de produit distribuée est celle indiquée au-dessus d'un bouton 305 « Purge », 3 ml par exemple. Ce volume peut être modifié dans le menu Réglages.

L'utilisateur détermine l'effet voulu avec l'application qui s'éxécute sur la tablette et qui calcule les fractions des différents produits. La tablette communique cette valeur au distributeur par liaison Bluetooth.

L'électronique intégrée au distributeur 11 récupère l'information et ajuste automatiquement les débits des trois cartouches de façon à obtenir un mélange de l'effet souhaité.

Quand l'utilisateur veut utiliser le produit, il appuie sur le bouton 12 du distributeur pour faire sortir le produit. Il presse aussi longtemps qu'il veut du produit, en mode « continu ». En mode « dose », l'utilisateur presse une fois le bouton 12 et la dose prédéfinie est délivrée.

La distribution peut se faire en continu, c'est-à-dire les moteurs fonctionnent en continu, tout le volume étant distribué d'une traite, ou de façon itérative, les moteurs fonctionnant alors de façon impulsionnelle ; dans ce cas, l'intervalle de temps entre deux impulsions permet de faire varier le débit. De petits volumes sont délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes.

Les impulsions peuvent être séparées par exemple par des intervalles de 50 ms, 100 ms ou 200 ms. La durée d'une impulsion pendant laquelle le moteur tourne va parexemple de 50 à 150 ms.

La page principale de l'application « µMix » comporte dans cet exemple les éléments suivants, comme visible notamment sur la figure 31 :

• Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

• Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active : page principale, Réglages, Bluetooth, Produits et Favoris ;

• Bouton Continu 304 pour sélectionner le mode de distribution de produits en continu ;

• Bouton Purge 305 pour sélectionner le mode Purge ;

• Bouton Dose 306 pour sélectionner le mode de distribution par dose avec le volume de dose associé au bouton Dose ;

• Balle bleue 300 que l'utilisateur peut déplacer dans le triangle volumique en la faisant glisser ou avec un double tapotement ;

• Boutons « - » 302 pour chaque produit A, B et C : diminue la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Boutons « + » 302 pour chaque produit A, B et C : augmente la fraction de produit sélectionné en se déplaçant le long de la droite reliant le point au sommet du produit sélectionné ;

• Fraction volumique en pourcentage de chaque produit : modifiable par l'utilisateur et mise à jour en temps réel selon la consigne des boutons 302 + et – et de la position de la balle 300.

Lors de la modification des fractions volumiques par déplacement de la balle ou par les boutons + et -, les valeurs des fractions volumiques des produits A, B et C sont mises à jour automatiquement. Lorsque les fractions volumiques sont modifiées avec les boutons + et -, la balle 300 est déplacée automatiquement à la position correspondante sur le triangle.

Au démarrage de l'application exécutée sur la tablette, celle-ci se connecte automatiquement au distributeur 11 s'il est détecté. Lorsque le distributeur s'éteint ou que la connexion Bluetooth est coupée, la tablette se déconnecte. Quand l'utilisateur agit sur les curseurs de réglage des proportions des produits A et B, les valeurs sont transmises en temps réel au distributeur 11.

La page Réglage de l'application comporte les éléments suivants :

- Barre de statut en haut de l'écran : indique l'état de la connexion Bluetooth ou µMix s'il n'y a pas de connexion Bluetooth ;

- Barre d'onglets en bas de l'écran : permet de sélectionner la page active : page principale, Réglages, Bluetooth ou Info ;

- Partie « Volumes » avec un champ de texte à remplir par l'utilisateur pour définir le volume de la dose, en ml (2 ml par exemple) et un champ pour le volume de la purge, en ml (3 ml par exemple). Les doses minimales sont dans cet exemple de 0.023 ml et les doses maximales 9.90 ml (3 x 3.3 ml) ;

- Partie « Débit » avec la sélection du débit : rapide (» 0.03 ml/s), moyen (» 0.02 ml/s) ou lent (» 0.01 ml/s) ;

- Partie « Dose » avec le choix du mélange itératif, pour distribuer un mélange de produits avec des petits volumes délivrés les uns après les autres en plusieurs étapes ;

Dans le cas contraire, le volume total de chaque produit est distribué d'une traite ;

- Partie « Image Triangle » pour choisir l'image du triangle qui sera affichée sur la page principale afin de pouvoir afficher un triangle avec les formules délivrées par le distributeur 11. En utilisant un bouton « Choix image » de la page « Réglages » on accède à un album.

La page « Produits » de l'application comporte dans l'exemple considéré les éléments suivants :

- Choix de la valeur de chaque produit en unités de pas codeurs, de 0 à 1414.

Chaque unité correspond à un volume de produit délivré de 2.33 µl, qui est la plus petite quantité que le distributeur dans cet exemple peut délivrer ; lorsque cette feuille est affichée, ce sont les valeurs de produits de cette feuille qui sont transmises en temps réel au distributeur. Dès que la feuille n'est plus affichée, les valeurs envoyées au distributeur sont celles de la feuille principale avec le triangle ;

- Affichage des couples moteur A, B et C en temps réel avec rafraichissement toutes les 45 valeurs.

Le mode de délivrance des produits est le mode dose directe ou itératif, selon l'option choisie dans la feuille Réglage.

La page « Favoris » permet de sauvegarder des configurations en fichier. Elle donne accès dans l'exemple considéré à 10 fichiers, à savoir « Configuration 1 » à « Configuration10 » en plus du fichier par défaut. Ces fichiers enregistrent par exemple les paramètres suivants

- fractions des produits A, B et C
- volume de Purge
- volume de Dose,
- débit rapide, moyen ou lent,
- mode Dose, Purge ou Continu,
- distribution continue ou itérative.

On a réalisé plusieurs tests avec le système de distribution.

Exemple 1(troisième aspect selon l'invention)

On réalise un set de trois compositions (les proportions sont massiques) :

F1 :

Peroxyde de benzoyle	4%
Propylène glycol	4%
Poloxamer 124	0,2 %

EDTA disodique	0,1%
Eau	qs 100
F2 (odeur de peau d'orange)	
N-décanal	5%
Ethanol absolu	qs 100 :
F3 :	
Jaguar HP 60	2%
Eau qs	100%

On met les trois cartouches dans les trois compartiments, C1, C2 et C3

Puis, on réalise à t=0, un mélange M0 (les proportions sont volumiques): C1 50%, C2 40%, C3 10%. (200 mg). Cette quantité permet de traiter la peau du visage en ciblant les zones acnéiques. La quantité est si faible qu'elle ne peut être conservée.

Si on réalise le même mélange par pesées (25g), on obtient le même produit avec la même note olfactive (odeur orange). On peut alors conserver le mélange.

Le système selon l'invention avec ses cartouches et sa recette d'une part, et le mélange réalisé par pesée d'autre part sont conservés sans précautions d'emploi.

Si plus tard (1 mois), on veut retrouver le même parfum, on peut réutiliser le système selon l'invention et retrouver la même odeur. A l'inverse, si on reprend le produit réalisé par pesées, l'odeur a évolué, perdant sa note peau d'orange.

Exemple 2(troisième aspect selon l'invention)

On réalise un set de trois compositions (proportions massiques) :

F1 :	
Eau oxygénée	6%
EDTA disodique	0,2%
Acide phosphorique	qs pH2,9
Eau	qs 100
F2 (odeur de rose)	
Géraniol	2%
Ethanol absolu	qs 100
F3 :	
Ethanolamine	10%
Ammoniaque	2%
Jaguar HP 60	2%

Eau qs 100%

On met les trois cartouches dans les trois compartiments, C1, C2 et C3

Puis, on réalise à t=0, un mélange M0 : C1 40%, C2 20%, C3 40%. (1000 mg).

Cette quantité permet de traiter une mèche de cheveux.

On traite la chevelure mèche par mèche, touche par touche.

Si on réalise le même mélange par pesées (25g), on obtient le même produit avec la même note olfactive (odeur rose). Toutefois, le produit va réagir et perdre ses capacités décolorantes et son odeur va évoluer. On peut réaliser le mélange par pesées (25g) des compositions F1 + F3 (40/20). Ce mélange pourra être utilisé par mélange avec la formule F3 (60/40), reconstituant le produit tel qu'il a été réalisé avec le système selon l'invention. Toutefois, on s'aperçoit que son odeur n'est pas satisfaisante.

REVENDICATIONS

1. Système de distribution d'un produit cosmétique, notamment un produit parfumé, comportant un distributeur recevant au moins deux cartouches ayant chacune un réservoir et contenant des premier et deuxième produits de base respectifs incompatibles, le distributeur permettant de délivrer les produits de base dans des proportions réglables.

2. Système selon la revendication 1, le premier produit de base comportant moins de 10% en masse d'eau, mieux moins de 5%, encore mieux moins de 1%, et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde et/ou anhydride, le deuxième produit de base comportant plus de 10% en masse en composé odorant alcool et/ou en eau.

3. Système selon la revendication 1, le premier produit de base comportant au moins 1% en masse de composé odorant acide, mieux plus de 5%, le deuxième produit de base comportant plus de 10% en masse en composé odorant alcool et/ou ester et/ou aldéhyde et/ou en eau.

4. Système selon la revendication 2 ou 3, le premier produit de base comportant moins de 10% en masse d'eau et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde et/ou anhydride et le premier produit de base comportant au moins 1% de composé odorant acide, mieux plus de 5%, le deuxième produit de base comportant plus de 10% en masse en composé odorant alcool et/ou ester et/ou aldéhyde et/ou en eau.

5. Système selon l'une des revendications 2 à 4, les composés odorants étant choisis parmi les composés odorants aliphatiques , de préférence :

Hexanal, Octanal, Nonanal, decanal, undecanal, dodecanal, tridecanal, 2-méthyl décanal, 2-méthyl undecanal, trans-2-hexenal, cis-4-heptanal, 2,6 diméthyl 5-hepten 1 al, E-4-décenal, 10 undecenal, 2 dodecenal, 1,1 diméthoxy 2,2,5 triméthyl 4 hexene ;

Acide 2 méthyl 2 pentenoique, Acide (S)-(+)-2-méthyl butanoïque ;

Ethyl formate, cis-3- hexenyl formate, Ethylacetate, Butylacetate, isoamyleacétate, hexylacétate, 3,5,5 triméthyl hexylacétate, trans 2 hexenyl acetate, cis -3- hexenylacetate, ethylpropionate, ethylbutyrate, butylbutyrate, isoamylbutyrate, hexylbutyrate, cis 3 hexenylisobutyrate, ethylisovalérate, éthyl 2 méthylbutyrate, ethyl hexanoate, ethyl 2 méthylpentanoate, 2 propenyl hexanoate, ethylheptanoate, 2 propenyl heptanoate, ethyloctanoate, methyl 2 nonenoate, ethyl 2 trans 4 cis decadienoate, methyl 2 octynoate, méthyl 2 nonynoate, ethyl3 octobutanoate, allyl amylglycolate ;

Z 3 hexenylmethyl carbonate.

6. Système selon l'une des revendications 2 à 4, les composés odorants étant choisis parmi les dérivés de terpene non cycliques, de préférence :

Citral, citral diethylacetate, citronellal, methoxydihydrocitronellal, 2,6,10 trimethyl 9 undecanal,

Acide cis-geranique, acide citronellique,

Geranyl ester (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate), neryl acetate, linalyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate), Citronellyl esters (formate, acétate, propionate, isobutyrate, isovalerate, tiglate) et esters du myrcenol, lavendulol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool.

7. Système selon la revendication 2, le premier produit de base comportant moins de 10% en masse d'eau et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde choisi parmi les dérivés de terpene cyclique, de préférence : Menthyl ester (acétate, lactate), alpha-terpinyl esters (acétate), Noryl esters (acétate), Bornyl esters (acétate), isobornyl esters (acétate), cedryl ester (acétate).

8. Système selon la revendication 2, le premier produit de base comportant moins de 10% en masse d'eau et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde choisi parmi les dérivés cycliques hors terpene, de préférence :

2,4-diméthyl-3-cyclohexene carboxaldehyde, 4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3 cyclohexene carboxaldehyde, Acétate de 2-tert-butylcyclohexyle, acétate de 4-tert-butylcyclohexyle, allyl 4-cyclohexylpropionate, allyl cyclohexyloxyacetate, méthyljasmonate, methyldihydrojasmonate.

9. Système selon la revendication 2 ou 3, le premier produit de base comportant moins de 10% en masse d'eau et au moins un composé odorant ester et/ou carbonate et/ou aldéhyde et/ou anhydride et le premier produit de base comportant au moins 1% de composé odorant acide, mieux plus de 5%, le deuxième produit de base comportant plus de 10% en masse en composé odorant alcool et/ou ester et/ou aldéhyde et/ou en eau, et où les composés odorants sont de préférence choisis parmi les dérivés aromatiques, notamment benzéniques ou hétérocycliques, en particulier choisis parmi Aldéhydes et dérivés acétals, de préférence

Benzaldehyde, phenylacetaldehyde, phénylacetaldehyde dimethyl acetal, Dihydrocinnamaldehyde, 2-phenylpropanal, cyclamenaldehyde, 2-methyl-3-(4-tert-butyl-phenyl) propanal, cinnamaldehyde, heliotropine, furfuraldehyde,

- Esters, de préférence

Benzyl esters (acetate, propionate, isovalerate), phenethyl ester (acetate, isobutyrate, isovalerate), alpha-trichloromethylbenzyl ester (acetate), cinnamylacetate, benzoate ester (acetate, hexyl, benzyl), phenylacetate ethyl, phenylacetate geranyl, methylcinnamate, benzylcinnamate, phenylethylcinnamate, eugenol acetate,

- Acides, de préférence

Acide phenylacetique

10. Système selon la revendication 2, le deuxième produit de base comportant un composé odorant alcool choisi parmi les composés aliphatiques, notamment 3-octanol ;2,6 diméthyl 2 heptanol, trans 2 hexen-1 ol ; 3 hexen-1-ol ; 1-octen-3-ol ; 9-decen-1-ol ;10 undecen-1-ol ; 2-trans-6-cis Nonadien-1-ol ; 4-methyl-3-decen-5-ol, les dérivés de terpene non cycliques, notamment Géraniol, nérol, linalool, myrcenol, lavendulol, citronelol, trans trans farnesol, trans-nerolidol, tetrahydrogeraniol, tetrahydrolinalool, les dérivés de terpene cycliques, notamment Menthol et différents diastéréoisomères (neomenthol, isomenthol, néoisomenthol) pulegol, et différents diastéréoisomères, piperitone, terpinéols et différents isomères, borneol , les dérivés cycliques hors terpenes, notamment 1-(4 isopropycyclohexyl) ethanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butanol, 2-méthyl-4-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) butenol, 3-méthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol, 3,3-diméthyl-5-(2,2,3 trimethyl-3-cyclopentene-1-yl) 4-penten-2-ol, les dérivés aromatiques, notamment Alcool benzylique, 2 phenylethyl alcool, styrallyl alcool, , 2,2 dimethyl -3-(3-methylphenyl) propanol, alcool cinnamique, 3 methyl-5-phenylpentanol, thymol, anethole, isoeugenol, eugenol, anise alcool , raspeberry ketone, ethylmaltol.

11. Système selon la revendication 1, le premier produit de base comportant un composé réducteur.

12. Système selon la revendication 11, le composé réducteur étant choisi parmi :

a) l'acide ascorbique , l'hydroquinone, le p-hydroxyanisole

b) les réducteurs à fonction thiol tels que l'acide thioglycolique, l'acide thiolactique ou l'acide 2-mercaptopropionique, la cystéine, la cystéamine, l'homocystéine, le glutathione, le thioglycérol, l'acide thiomalique, l'acide 3-mercaptopropionique, le thiodiglycol, le 2-mercaptoéthanol, le dithiothreitol, le thioxanthine, l'acide thiosalicylique, l'acide thiodiglycolique, l'acide lipoique, la N-acétyl-cystéine, la butyronelactone thiol, le thiopropionate de glycéryle, les esters et amides des acides thioglycolique ou thiolactique

notamment le monothioglycolate de glycérol, le thioglycolate d'isooctyle, leurs sels, et les mélanges de ces composés.

c) les bisulfites, les sulfites.

13. Système selon la revendication 11 ou 12, le composé réducteur étant présent dans le produit de base en une teneur allant de 0,1 à 30 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base, et de préférence allant de 1 à 10 % en poids, par rapport au poids total dudit produit de base.

14. Système selon l'un des revendications 10 à 13, le deuxième produit de base comportant un composé odorant ester, un acide ou un aldéhyde.

15. Système selon la revendication 1, le premier produit de base comportant un composé oxydant.

16. Système selon la revendication 15, le deuxième produit de base comportant moins de 10% en masse de composés oxydants, mieux moins de 5%, encore mieux moins de 1%, et au moins un composé odorant aldéhyde ou alcool.

17. Système selon la revendication 15 ou 16, le composé oxydant étant choisi parmi :

a) Les peroxydes organiques tels que benzoyl peroxyde , t-butyl benzoyl peroxyde, cumene peroxyde, urée peroxyde , acide peracétique, peroxyacetate de tertiobutyle, hydroperoxyde de cumène, hydroperoxyde de tertiobutyle ;

b) les peroxydes métalliques tels que calcium peroxyde , magnesium peroxyde , strontium peroxyde, zinc peroxyde ;

c) l'eau oxygénée,

d) les persulfates tels que ammonium persulfate, potassium monopersulfate , potassium persulfate , sodium persulfate ;

e) les percarbonates tel que sodium percarbonate

d) les perborates tel que sodium perborate

e) les hypochlorites tels que calcium hypochlorite , sodium hypochlorite

18. Système selon l'une des revendications 15 à 17, le composé oxydant étant présent dans le produit de base en une teneur allant de 0,5 à 30 % en poids, par rapport au poids total du produit de base, et de préférence allant de 1 à 10 % en poids, par rapport au poids total du produit de base.

19. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une troisième cartouche avec un troisième produit de base.

20. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, les cartouches étant reçues de façon amovible dans le distributeur.

21. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque produit quittant la cartouche par un canal de sortie de la cartouche, le canal de sortie étant défini par un embout de distribution de la cartouche entrainé en rotation relative par rapport à un corps de la cartouche par un mécanisme d'entraînement du distributeur pour distribuer le produit de base contenu dans la cartouche.

22. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur étant agencé pour mettre sous pression un ou plusieurs compartiments contenant le ou les produits de base, par le biais de dispositifs de dosage volumétrique, de préférence un moteur entraînant en déplacement un piston dans le compartiment correspondant.

23. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur étant formé d'un boîtier et d'au moins deux ou trois compartiments, et de préférence d'autant de moteurs.

24. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque compartiment du distributeur délivrant une quantité du produit de base allant de 0,5 à 2000 mg, de préférence de 1 à 1000 mg.

25. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque compartiment du distributeur ayant un débit de délivrance du produit de base allant de 1 à 100 µL/s, et de préférence allant de 10 à 30 µl/s.

26. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un distributeur présentant un boîtier, et au moins une cartouche reçue dans le boîtier du ditributeur, cette cartouche comportant un corps et un piston mobile dans le corps, le boîtier comportant un mécanisme d'entraînement motorisé pour déplacer le piston de la cartouche.

27. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur comportant une carte électronique de pilotage du mécanisme d'entraînement motorisé, cette carte électronique étant traversée par un ou plusieur embouts.

28. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, le distributeur étant piloté par un système informatique, qui est intégré au distributeur, ou externe à celui-ci, le distributeur étant alors apte à échanger avec le système informatique des informations par protocole sans fil ou câblé.

29. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une coupelle, et un distributeur pour remplir la coupelle avec au moins un produit, la coupelle étant solidaire du distributeur au moins pendant son remplissage.

30. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un distributeur ayant des canaux de sortie de produits de base et une interface de sortie séparable du distributeur, cette interface ayant un mélangeur statique, délivrant de préférence le mélange dans une cavité où il peut être prélevé.

31. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes comportant un distributeur recevant au moins deux cartouches ayant chacune un réservoir contenant un produit de base, ce dernier quittant la cartouche par un canal de sortie de la cartouche, ce canal de sortie débouchant à l'extérieur du distributeur ou à proximité de sa surface externe.

32. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins deux interfaces de sortie pouvant se monter chacune de façon amovible sur le distributeur, ces interfaces de sortie permettant de recevoir le ou les produits délivrés par le distributeur, étant de préférence choisies parmi les suivantes :

- interface de sortie comportant un contenant, notamment une coupelle permettant un prélèvement du produit au doigt ou à l'aide d'un applicateur,
- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un système de pulvérisation, notamment un aérographe,
- interface de sortie comportant plusieurs régions de réception du produit, mobile par rapport au distributeur,
- interface de sortie permettant de délivrer le produit à un embout de distribution.

33. Procédé de parfumage à l'aide d'un système de distribution selon l'une des revendications 1 à cet aspect de l'invention, dans lequel :

a) L'utilisateur adresse une requête concernant un besoin au système informatique,

b) celui-ci génère en retour une proposition en vue du traitement d'une zone associée, sur la base de l'apprentissage effectué préalablement, et

c) le système informatique pilote le distributeur pour la production du mélange proposé, notamment si celle-ci est validée par l'utilisateur.

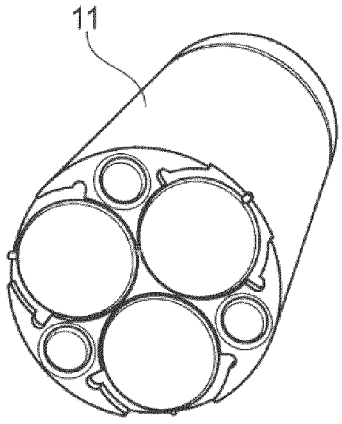


Fig. 2

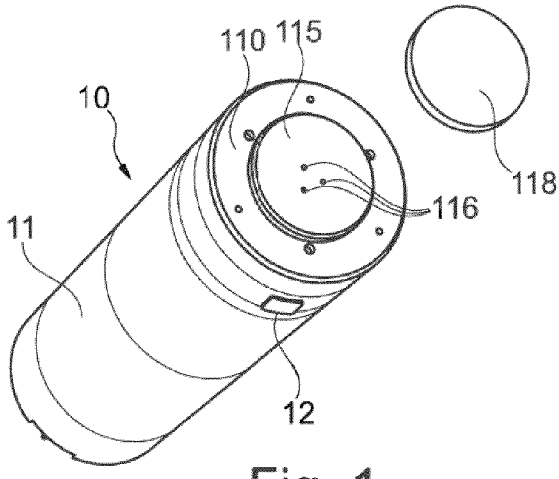


Fig. 1

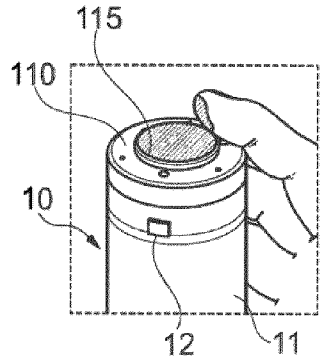


Fig. 3

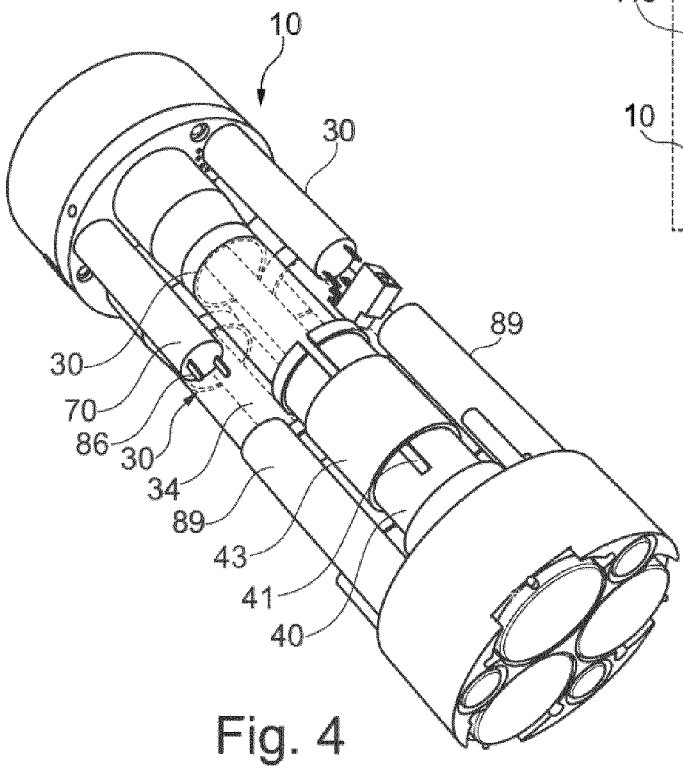


Fig. 4

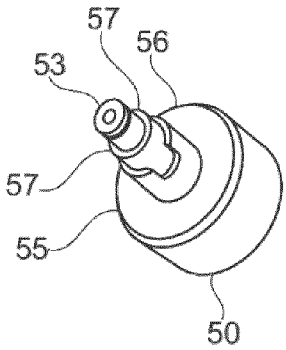


Fig. 7

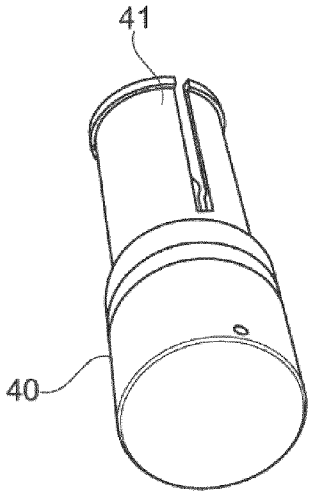


Fig. 8

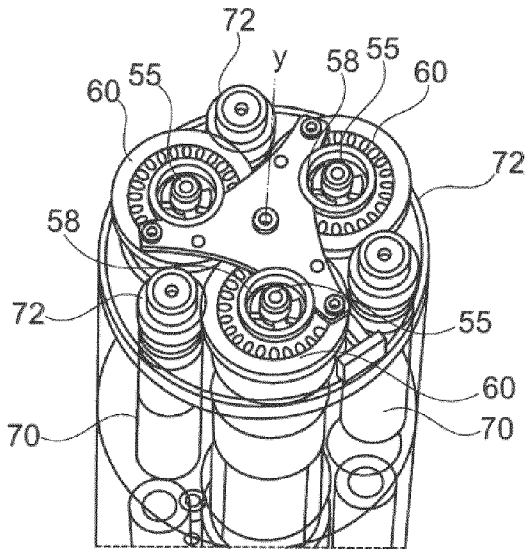


Fig. 9

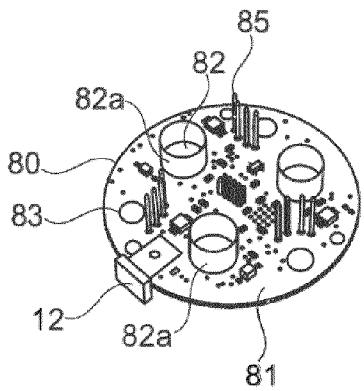


Fig. 11

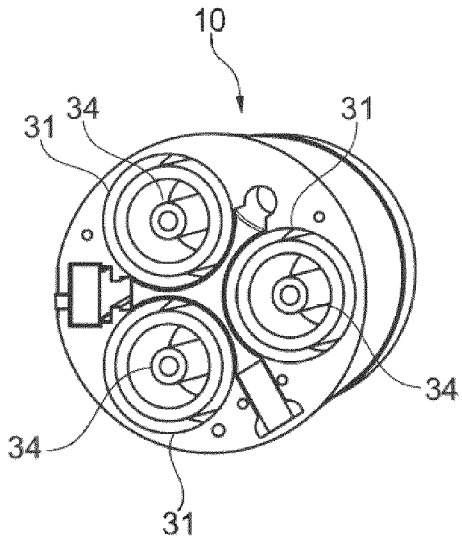


Fig. 12

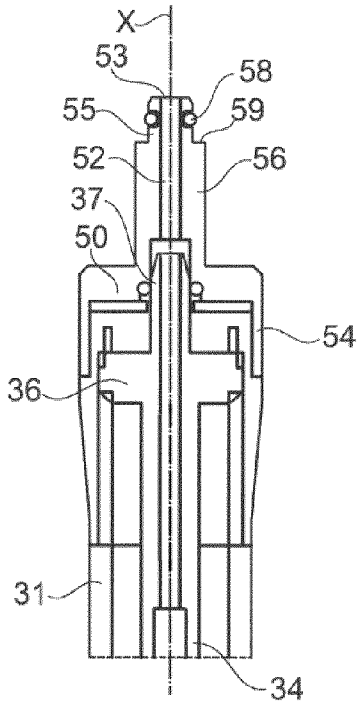


Fig. 6

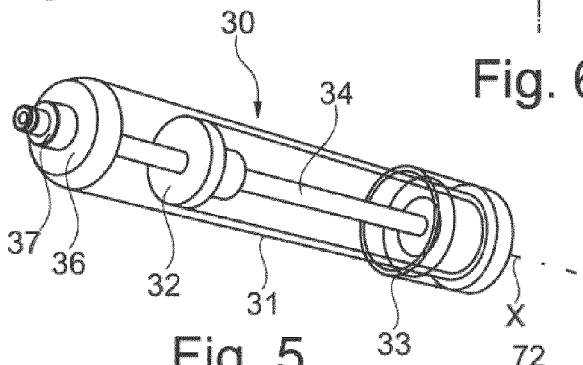


Fig. 5

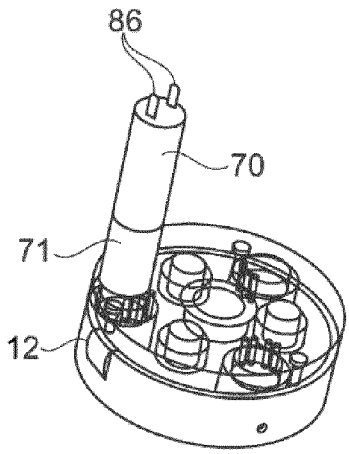


Fig. 10

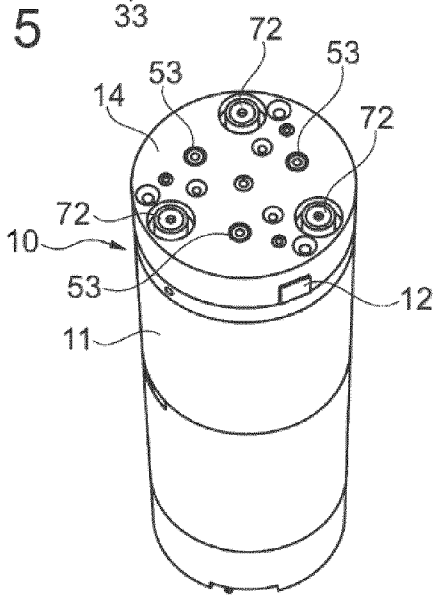


Fig. 13

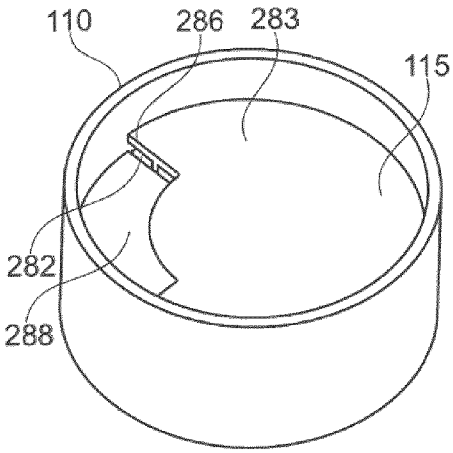


Fig. 17

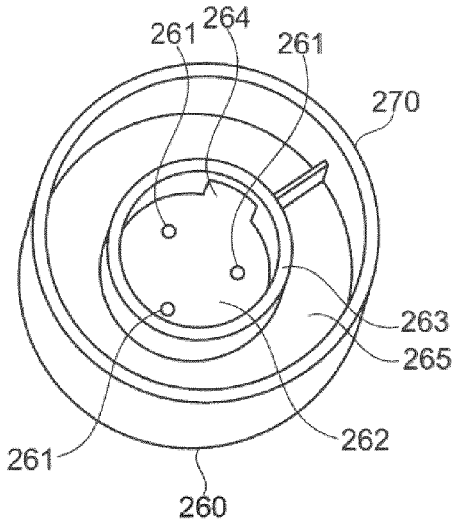


Fig. 18

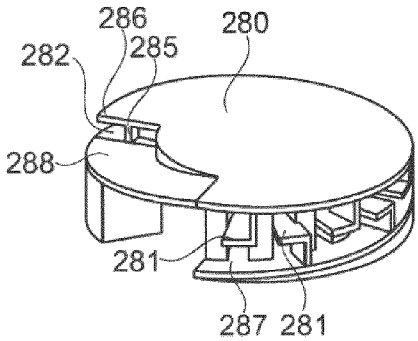


Fig. 20

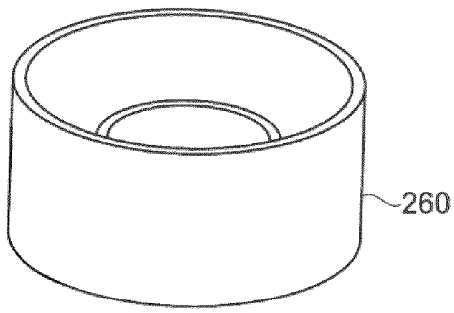


Fig. 19

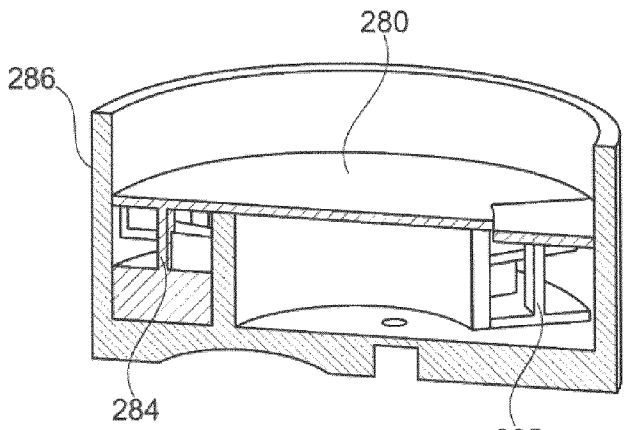


Fig. 21

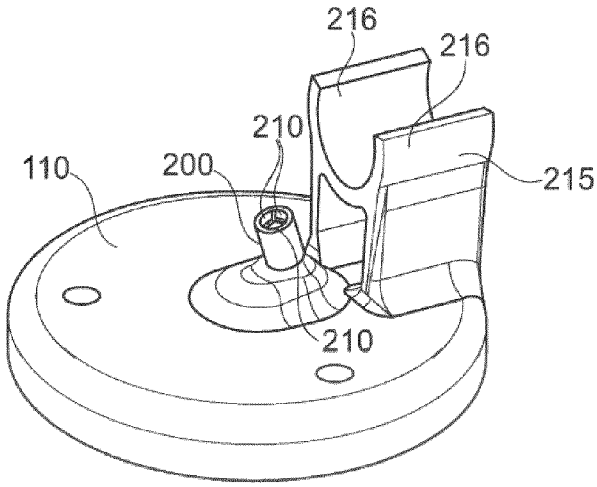


Fig. 22

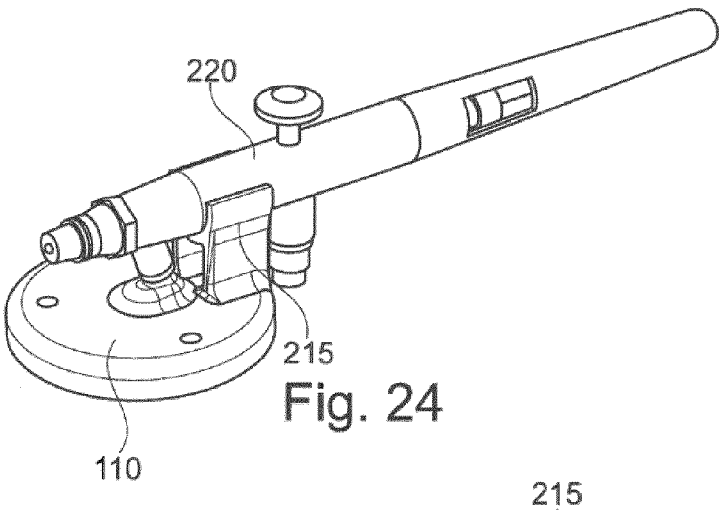


Fig. 24

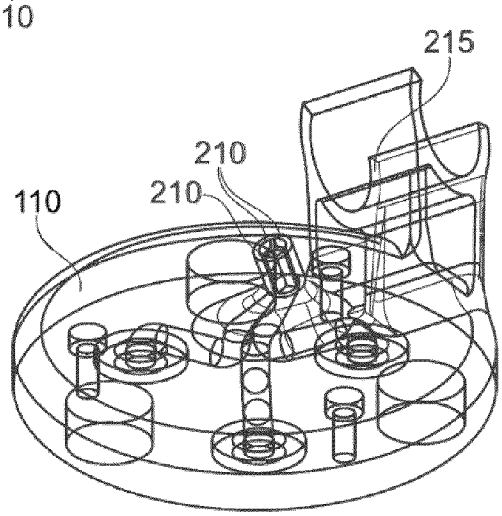


Fig. 23

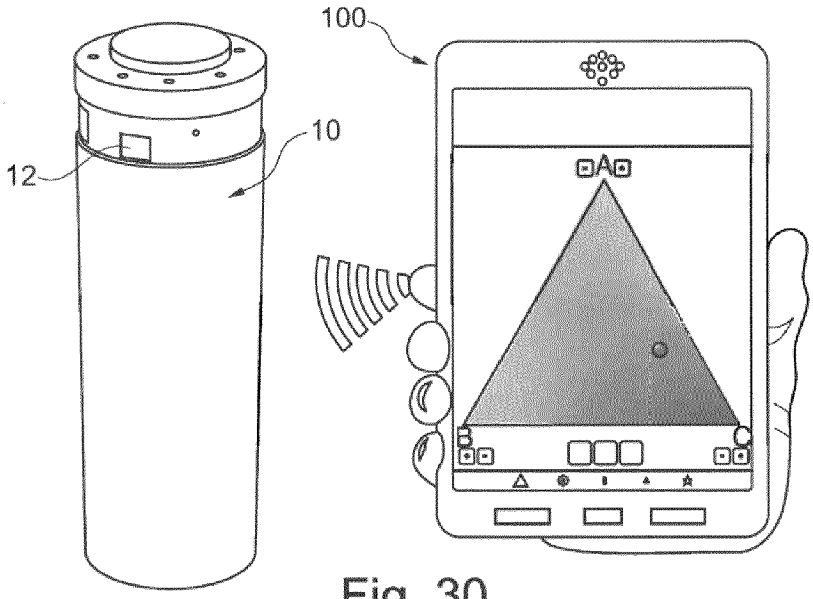


Fig. 30

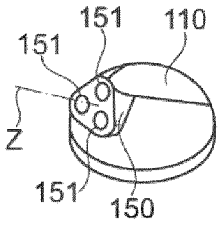


Fig. 15

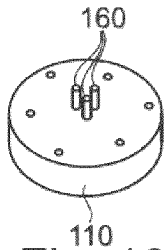


Fig. 16

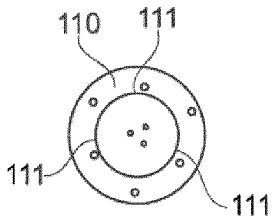


Fig. 14

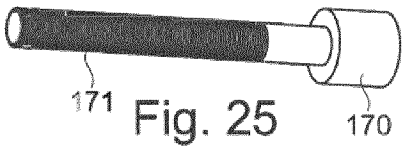


Fig. 25

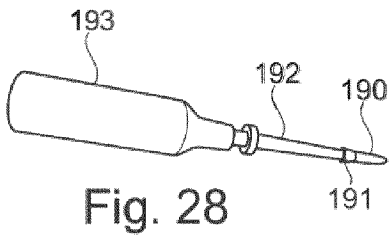


Fig. 28

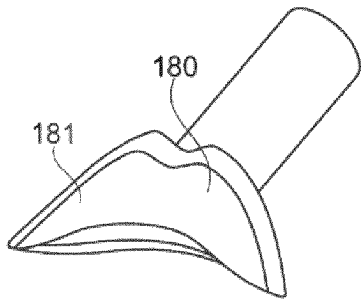


Fig. 27

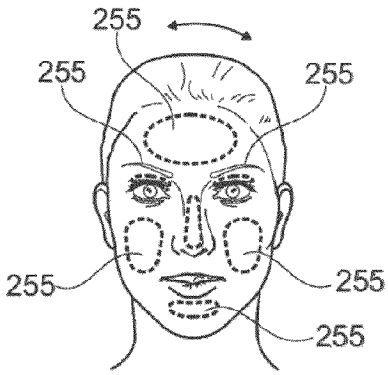


Fig. 29c

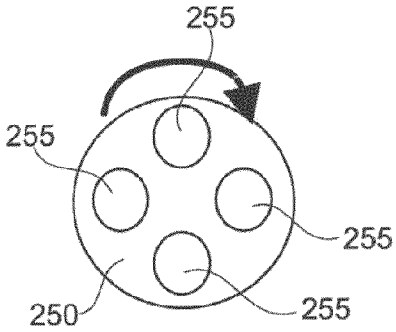


Fig. 29

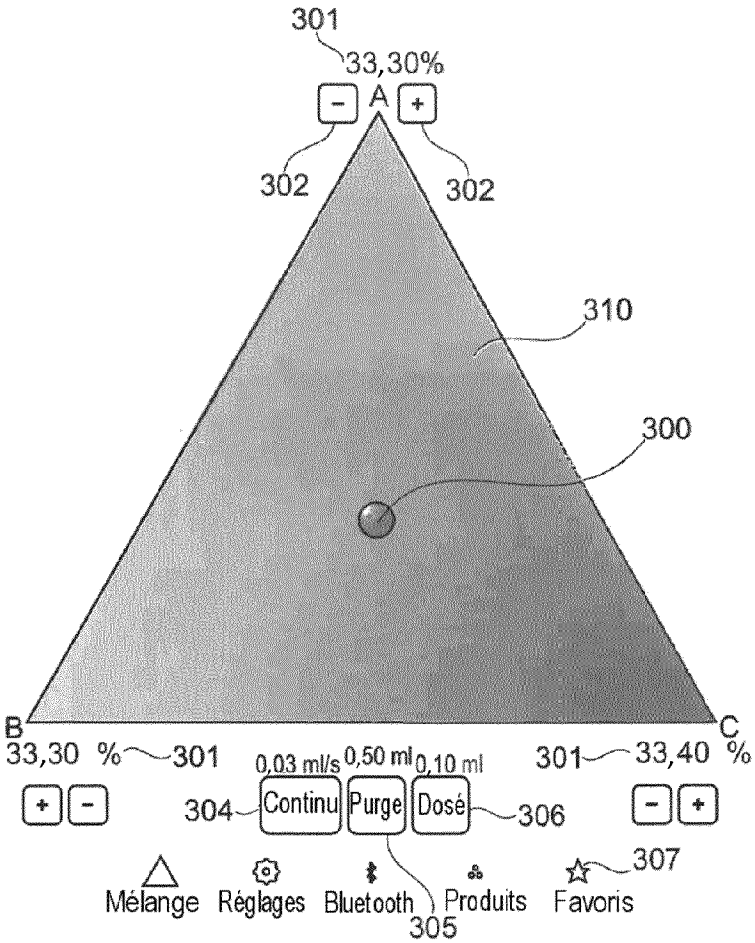


Fig. 31

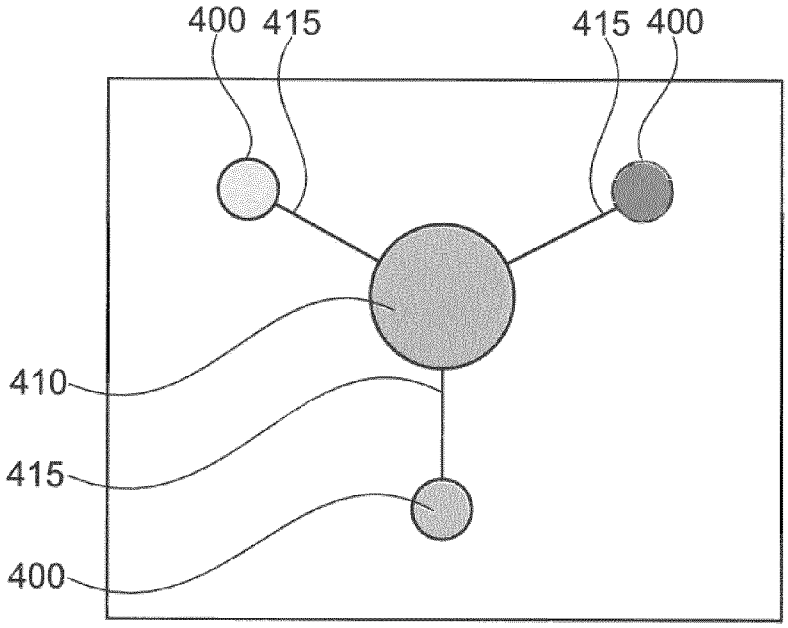


Fig. 32

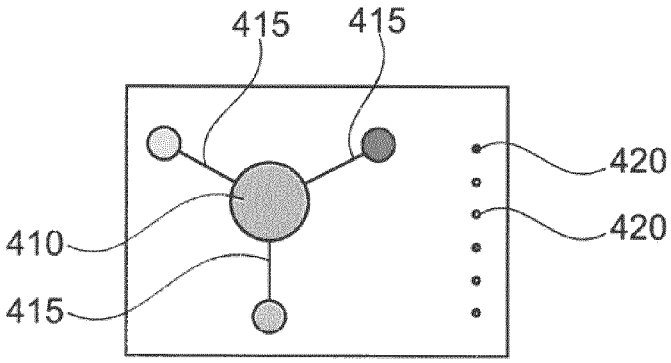


Fig. 33

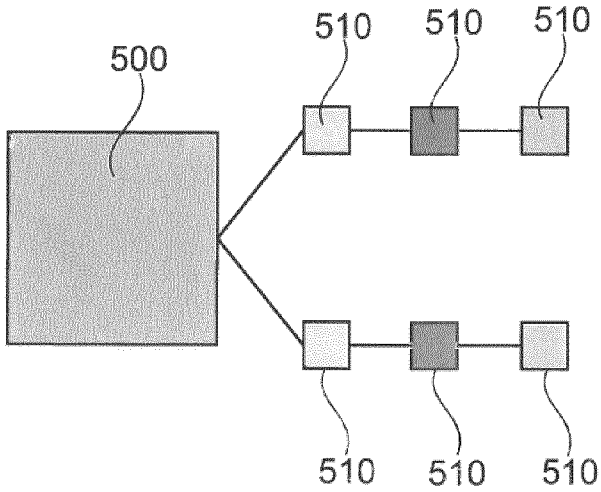


Fig. 34

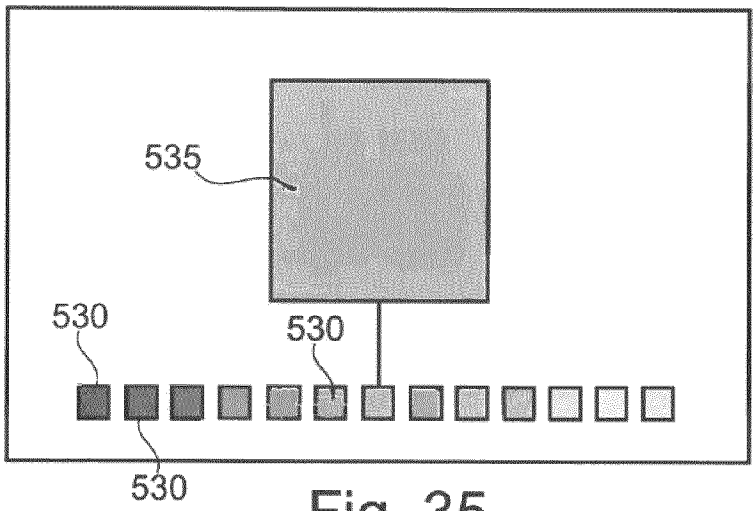


Fig. 35

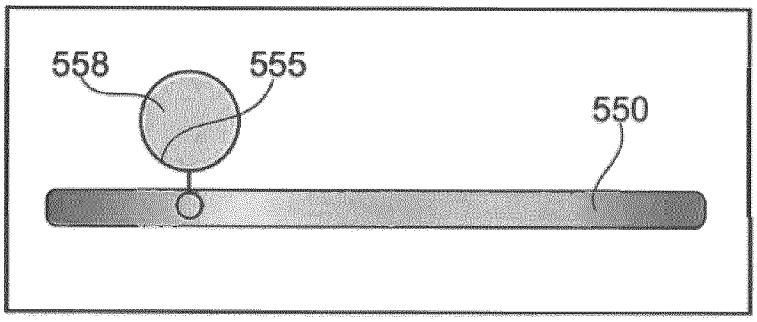


Fig. 36

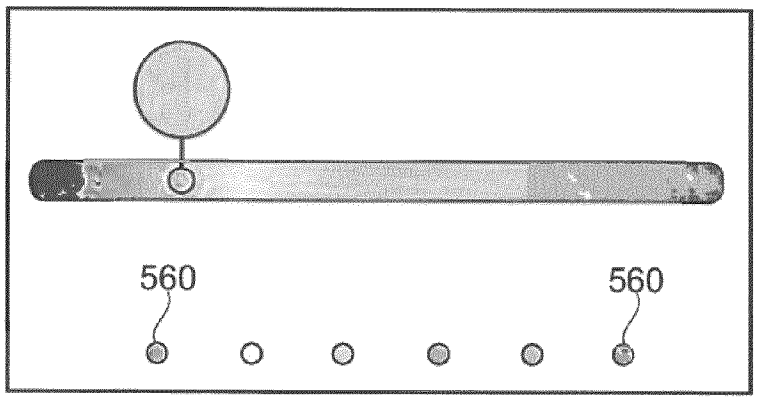


Fig. 37

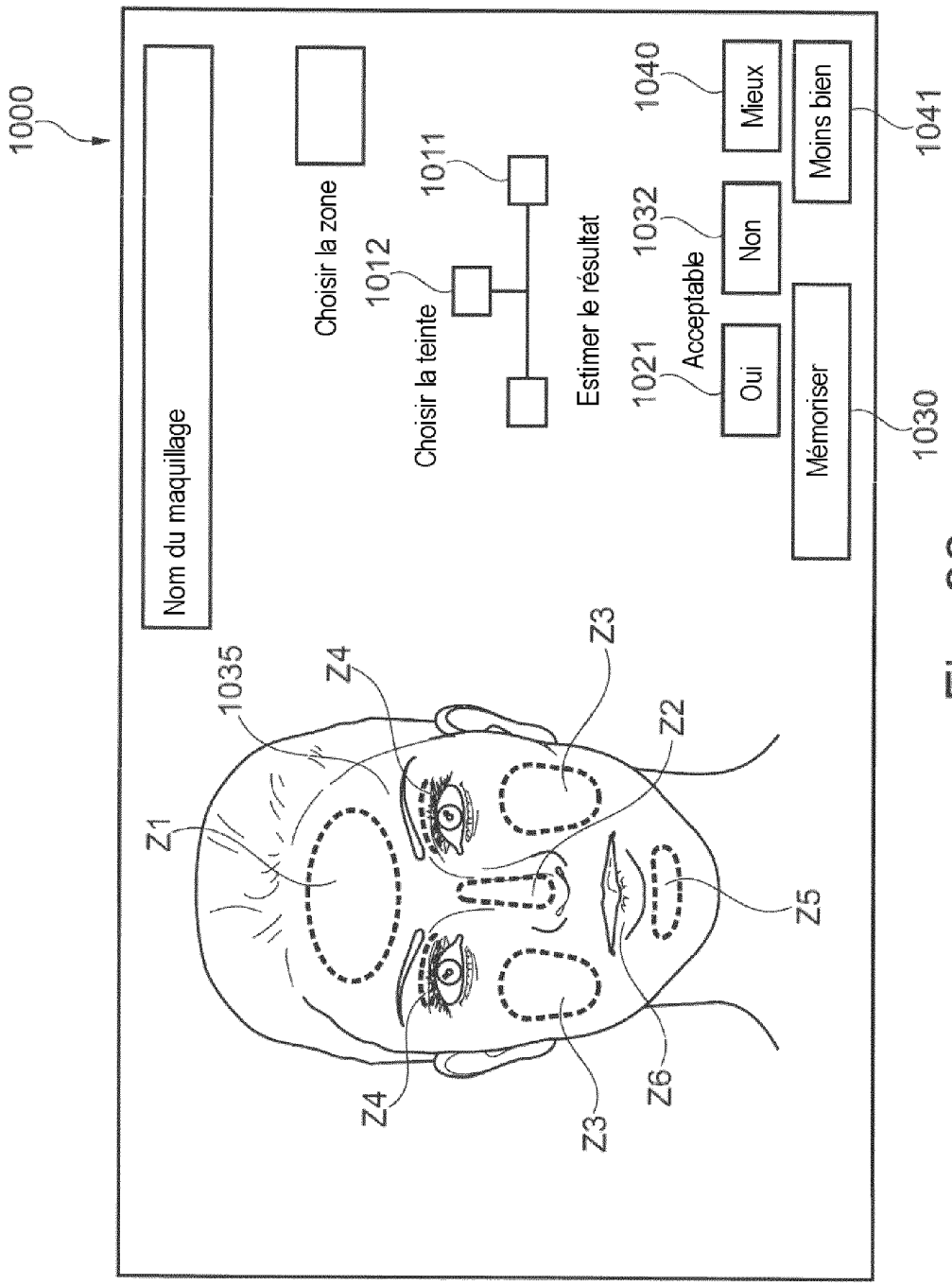

1000
Nom du maquillage
Choisir la zone
1011
1012
Choisir la teinte
Estimer le résultat
1040
Mieux
1041
Moins bien
1032
Non
1021
Acceptable
Oui
Mémoriser
1030
1035
Z1
Z4
Z3
Z2
Z5
Z4
Z3
Z6

Fig. 38

Zone n°	Nom	A	B	C	Q	Date	Période de l'année	Age	Evénement
Z1	Front								
Z2	Nez								
Z3	Joues								
Z4	Paupières								
Z5	Menton								

Fig. 39

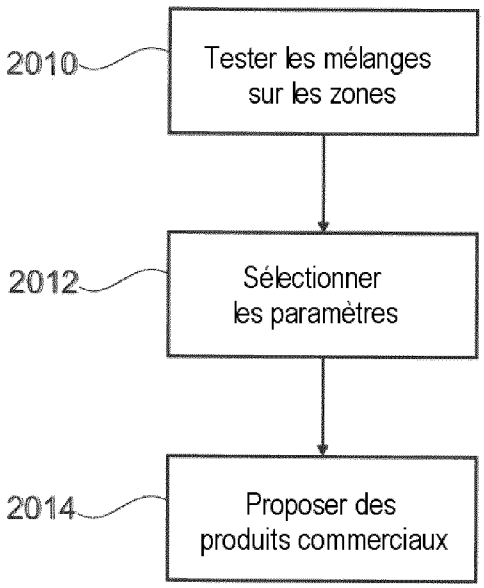


Fig. 46

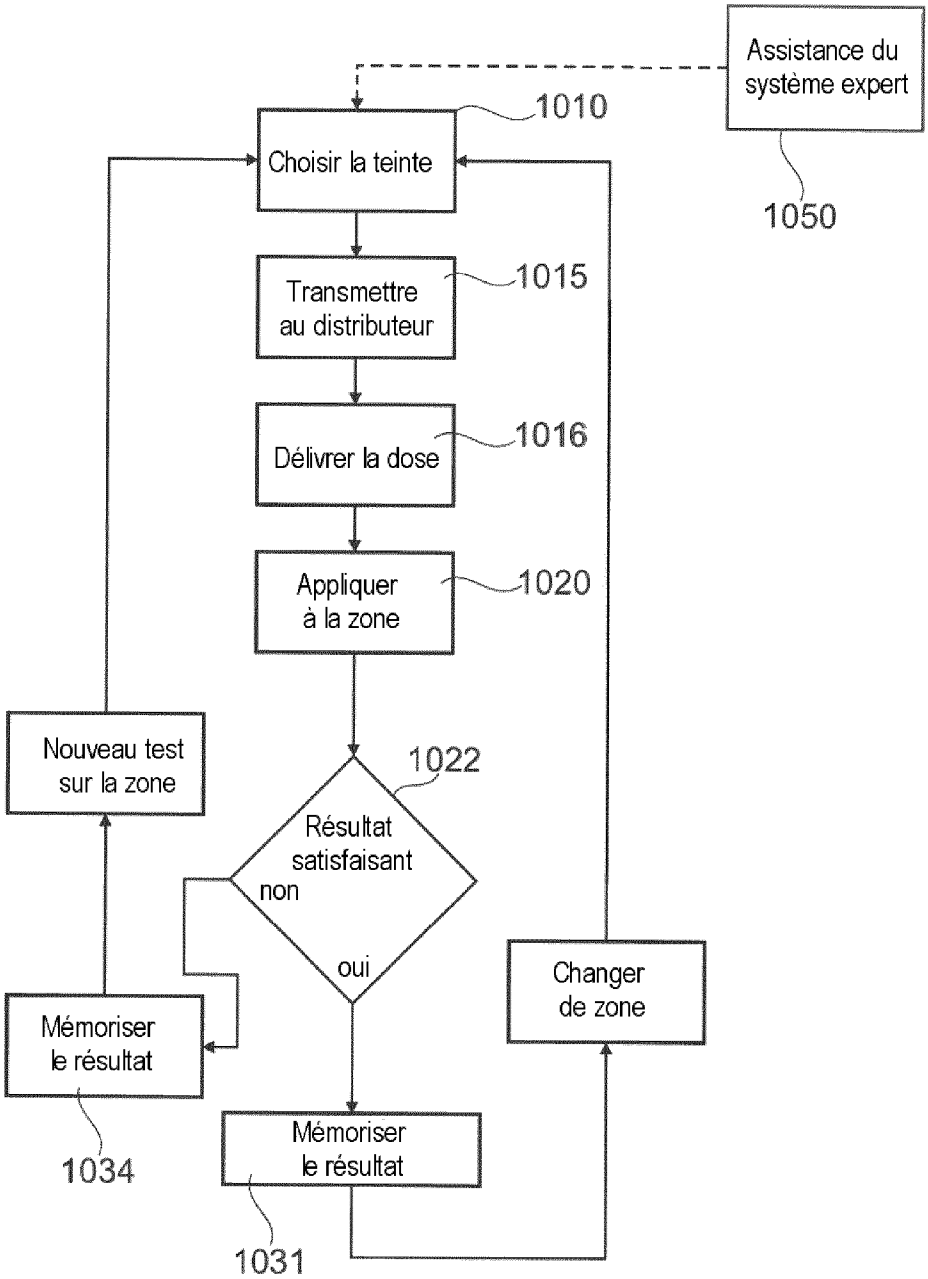

Assistance du système expert
1050
1010
Choisir la teinte
Transmettre au distributeur
1015
Délivrer la dose
1016
Appliquer à la zone
1020
Nouveau test sur la zone
1022
Résultat satisfaisant
non
oui
Changer de zone
Mémoriser le résultat
1034
Mémoriser le résultat
1031

Fig. 40

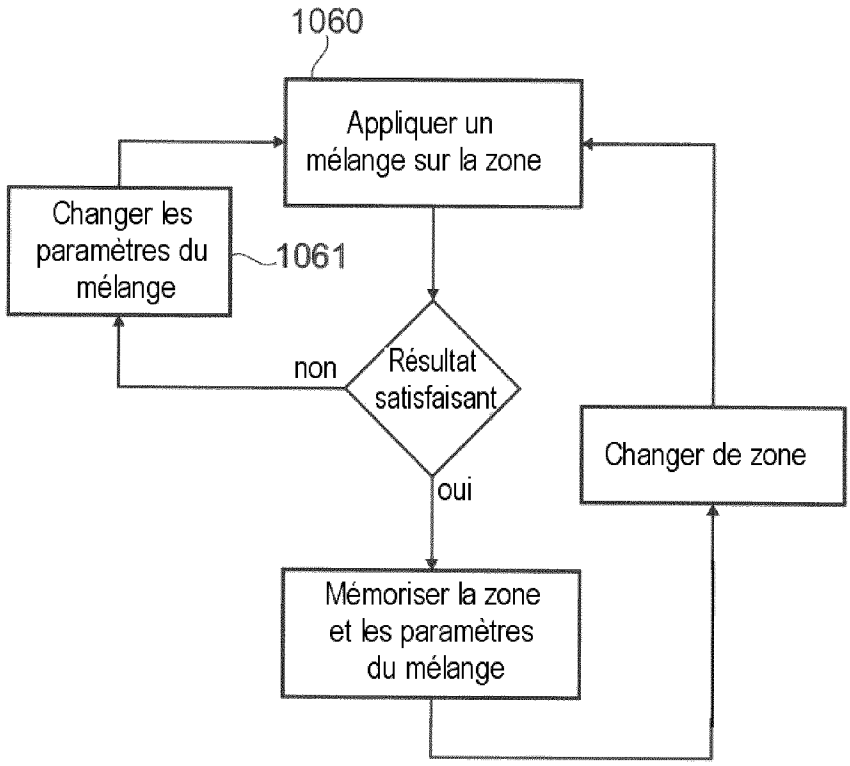

1060
Appliquer un mélange sur la zone
Changer les paramètres du mélange
1061
non
Résultat satisfaisant
oui
Changer de zone
Mémoriser la zone et les paramètres du mélange

Fig. 41

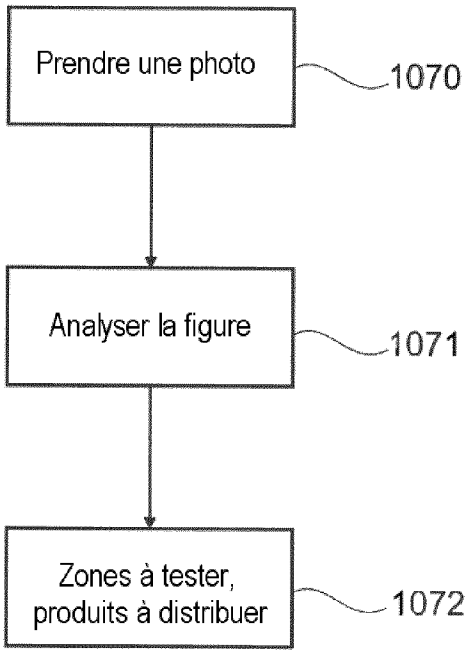

Prendre une photo
1070
Analyser la figure
1071
Zones à tester, produits à distribuer
1072

Fig. 42

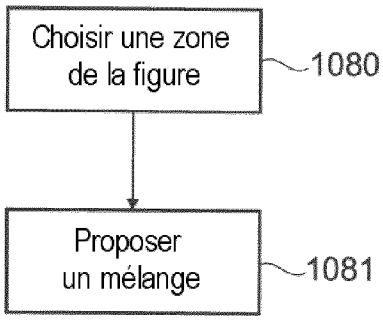


Fig. 43

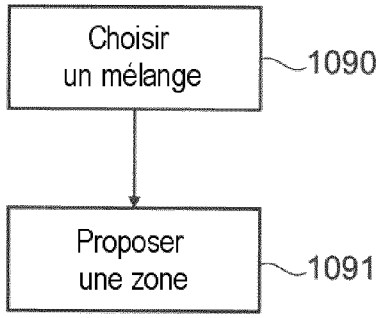


Fig. 44

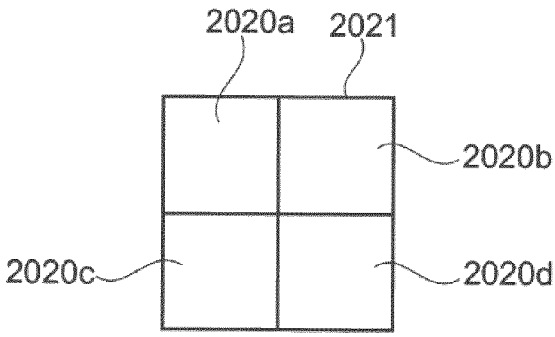


Fig. 45

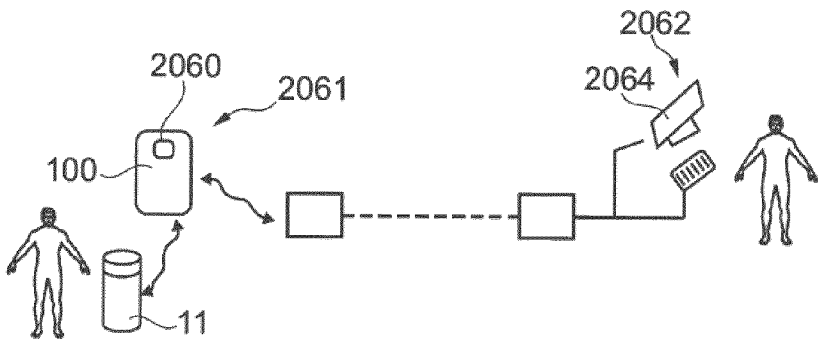


Fig. 4 7

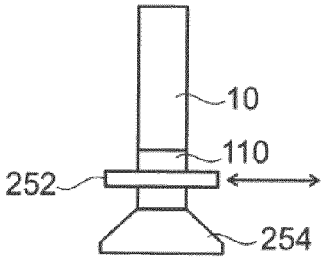


Fig. 29A

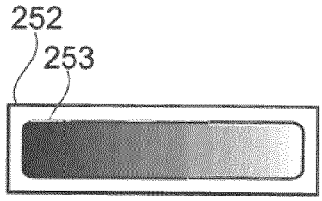


Fig. 29B

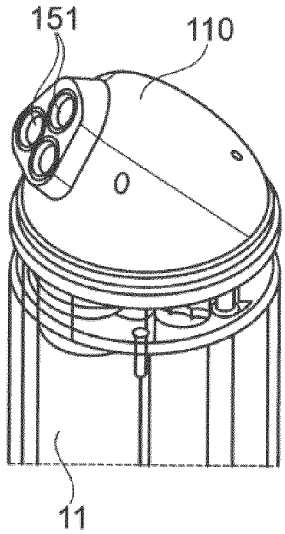


Fig. 15A

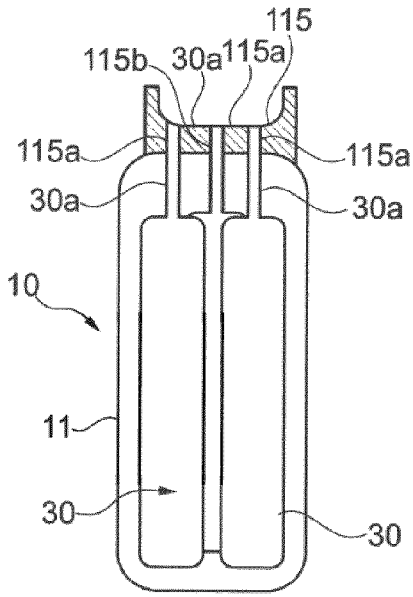


Fig. 16A

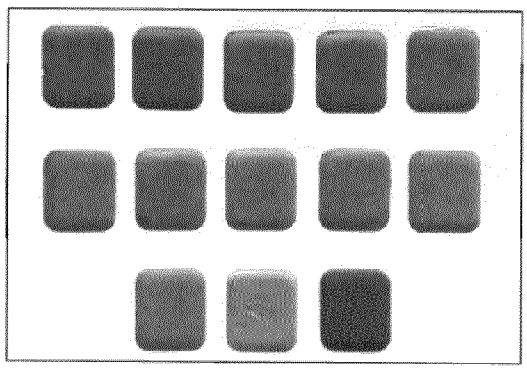


Fig. 4 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/063568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61K8/33 A61K8/34 A61K8/36 A61K8/37 A61K8/38
A61K8/46 A61K8/67 A61Q13/00 A61K8/22 A45D34/00
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61Q A61K A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 970 403 A1 (OREAL [FR]) 20 July 2012 (2012-07-20) page 1, line 5 - page 1, line 10 page 2, line 30 - page 2, line 32 exemples, page 11 - page 12 -----	1-33
X	US 2008/299269 A1 (MANE JEAN [FR] ET AL) 4 December 2008 (2008-12-04) paragraph [0002] paragraph [0008] paragraph [0032] example 1 -----	1-33
X	EP 1 516 613 A1 (BEIERSDORF AG [DE]) 23 March 2005 (2005-03-23) paragraph [0007] - paragraph [0008] -----	1-33

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 July 2017	19/07/2017

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ovens, Annabel

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/063568

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 877 819 A1 (OREAL [FR]) 19 May 2006 (2006-05-19) page 1, line 27 - page 2, line 2 page 2, line 18 - page 2, line 20 page 2, line 23 - page 2, line 29 -----	1-33
A	US 2016/052007 A1 (FULLER KEVIN GREGORY [US] ET AL) 25 February 2016 (2016-02-25) the whole document -----	1-18
A	US 6 464 107 B1 (BRUGGER ANTON [DE]) 15 October 2002 (2002-10-15) the whole document -----	1-18
A	US 6 402 364 B1 (ESCLAR DOMINIQUE [FR] ET AL) 11 June 2002 (2002-06-11) the whole document -----	1-18

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/063568

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2970403 A1	20-07-2012	FR 2970403 A1	20-07-2012
		WO 2012098502 A1	26-07-2012
US 2008299269 A1	04-12-2008	BR PI0620744 A2	22-11-2011
		CA 2635419 A1	05-07-2007
		CN 101355973 A	28-01-2009
		EP 1971373 A2	24-09-2008
		FR 2895378 A1	29-06-2007
		JP 5882558 B2	09-03-2016
		JP 2009522242 A	11-06-2009
		US 2008299269 A1	04-12-2008
		US 2011290904 A1	01-12-2011
		WO 2007074235 A2	05-07-2007
		ZA 200805558 B	25-11-2009
EP 1516613 A1	23-03-2005	DE 10342211 A1	07-04-2005
		EP 1516613 A1	23-03-2005
FR 2877819 A1	19-05-2006	CN 1803062 A	19-07-2006
		EP 1656853 A1	17-05-2006
		ES 2405997 T3	04-06-2013
		FR 2877819 A1	19-05-2006
		US 2006108247 A1	25-05-2006
US 2016052007 A1	25-02-2016	US 2016052007 A1	25-02-2016
		WO 2016029104 A1	25-02-2016
US 6464107 B1	15-10-2002	AT 344106 T	15-11-2006
		AU 6464899 A	06-03-2000
		DE 19837034 A1	24-02-2000
		DE 19981527 D2	12-07-2001
		DE 59909249 D1	06-12-2007
		EP 1104336 A1	06-06-2001
		ES 2274644 T3	16-05-2007
		JP 4184605 B2	19-11-2008
		JP 2002522187 A	23-07-2002
		US 6464107 B1	15-10-2002
		WO 0009270 A1	24-02-2000
US 6402364 B1	11-06-2002	AT 250874 T	15-10-2003
		CA 2302855 A1	02-10-2000
		DE 60005584 D1	06-11-2003
		DE 60005584 T2	05-08-2004
		EP 1040773 A1	04-10-2000
		ES 2206154 T3	16-05-2004
		FR 2791648 A1	06-10-2000
		JP 3492974 B2	03-02-2004
		JP 2000313487 A	14-11-2000
		US 6402364 B1	11-06-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2017/063568

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61K8/33 A61K8/34 A61K8/36 A61K8/37 A61K8/38
A61K8/46 A61K8/67 A61Q13/00 A61K8/22 A45D34/00
ADD.
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A61Q A61K A45D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 970 403 A1 (OREAL [FR]) 20 juillet 2012 (2012-07-20) page 1, ligne 5 - page 1, ligne 10 page 2, ligne 30 - page 2, ligne 32 exemples, page 11 - page 12 -----	1-33
X	US 2008/299269 A1 (MANE JEAN [FR] ET AL) 4 décembre 2008 (2008-12-04) alinéa [0002] alinéa [0008] alinéa [0032] exemple 1 -----	1-33
X	EP 1 516 613 A1 (BEIERSDORF AG [DE]) 23 mars 2005 (2005-03-23) alinéa [0007] - alinéa [0008] ----- -/--	1-33

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
5 juillet 2017	19/07/2017

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ovens, Annabel

1

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 877 819 A1 (OREAL [FR]) 19 mai 2006 (2006-05-19) page 1, ligne 27 - page 2, ligne 2 page 2, ligne 18 - page 2, ligne 20 page 2, ligne 23 - page 2, ligne 29 -----	1-33
A	US 2016/052007 A1 (FULLER KEVIN GREGORY [US] ET AL) 25 février 2016 (2016-02-25) le document en entier -----	1-18
A	US 6 464 107 B1 (BRUGGER ANTON [DE]) 15 octobre 2002 (2002-10-15) le document en entier -----	1-18
A	US 6 402 364 B1 (ESCLAR DOMINIQUE [FR] ET AL) 11 juin 2002 (2002-06-11) le document en entier -----	1-18

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2017/063568

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2970403 A1	20-07-2012	FR 2970403 A1	20-07-2012
		WO 2012098502 A1	26-07-2012
US 2008299269 A1	04-12-2008	BR PI0620744 A2	22-11-2011
		CA 2635419 A1	05-07-2007
		CN 101355973 A	28-01-2009
		EP 1971373 A2	24-09-2008
		FR 2895378 A1	29-06-2007
		JP 5882558 B2	09-03-2016
		JP 2009522242 A	11-06-2009
		US 2008299269 A1	04-12-2008
		US 2011290904 A1	01-12-2011
		WO 2007074235 A2	05-07-2007
		ZA 200805558 B	25-11-2009
EP 1516613 A1	23-03-2005	DE 10342211 A1	07-04-2005
		EP 1516613 A1	23-03-2005
FR 2877819 A1	19-05-2006	CN 1803062 A	19-07-2006
		EP 1656853 A1	17-05-2006
		ES 2405997 T3	04-06-2013
		FR 2877819 A1	19-05-2006
		US 2006108247 A1	25-05-2006
US 2016052007 A1	25-02-2016	US 2016052007 A1	25-02-2016
		WO 2016029104 A1	25-02-2016
US 6464107 B1	15-10-2002	AT 344106 T	15-11-2006
		AU 6464899 A	06-03-2000
		DE 19837034 A1	24-02-2000
		DE 19981527 D2	12-07-2001
		DE 59909249 D1	06-12-2007
		EP 1104336 A1	06-06-2001
		ES 2274644 T3	16-05-2007
		JP 4184605 B2	19-11-2008
		JP 2002522187 A	23-07-2002
		US 6464107 B1	15-10-2002
		WO 0009270 A1	24-02-2000
US 6402364 B1	11-06-2002	AT 250874 T	15-10-2003
		CA 2302855 A1	02-10-2000
		DE 60005584 D1	06-11-2003
		DE 60005584 T2	05-08-2004
		EP 1040773 A1	04-10-2000
		ES 2206154 T3	16-05-2004
		FR 2791648 A1	06-10-2000
		JP 3492974 B2	03-02-2004
		JP 2000313487 A	14-11-2000
		US 6402364 B1	11-06-2002